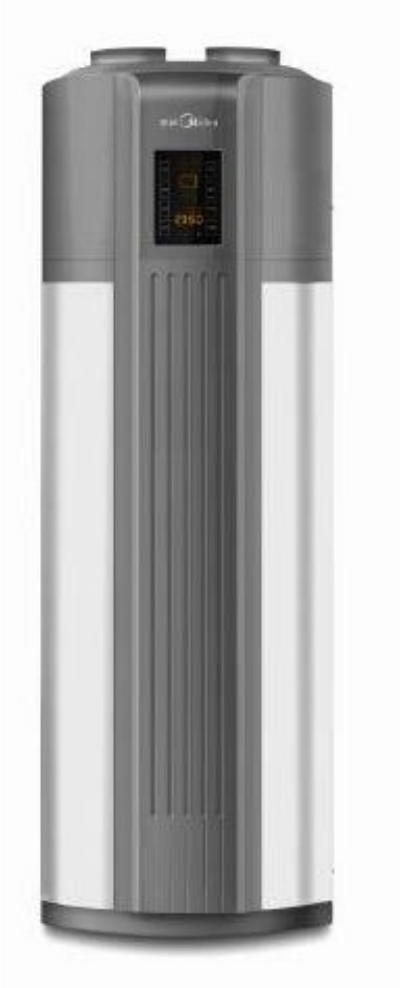
2. Generation des Midea UNIVERSAL-Wärmepumpen-Wassererhitzers

Technisches Handbuch



Gültig für Modelle:

RSJ-35/300RDN3-B

Midea behält sich vor, technische Angaben oder Konstruktionen ohne weitere Hinweise und ohne sich ergebende Verpflichtungen einzustellen oder jederzeit zu ändern.

Inhalt

Teil 1 Allgemeine Angaben 3
1. Abmessungen ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Aussehen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Bezeichnungen 5
4. Funktionen ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
Teil 2 Geräte für den Außeneinsatz.....8
1. Technische Daten ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Betriebsbereich ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Kapazität und COP-Tabelle ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Abmessungen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Platzbedarf ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
6. Schaltplan ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
7. Rohrleitungspläne 19
8. Rohranschluss..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
9. Explosionsdarstellung 21
Teil 3 Montage.....24
1. Vorsichtsmaßnahmen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Montageinformationen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Geräteaufbau und Beschaffenheit ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Zubehör..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Prüfung und Umgang mit dem Gerät..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
6. Elektroverdrahtung ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
Teil 4 Versuchsbetrieb.....33
1. Bestätigung vor Versuchsbetrieb ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. BETRIEBSANLEITUNG ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. PCB-Erläuterung..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Wartung ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Störungen und Störungsbehebung ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

Teil 1
Allgemeine Angaben

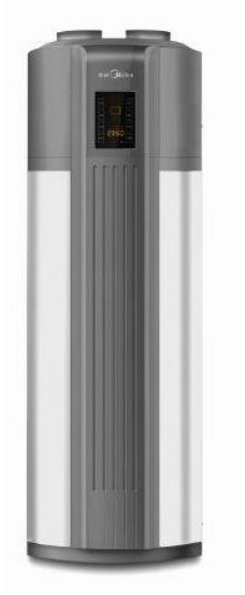
1. Abmessungen ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Aussehen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Bezeichnungen.....5
4. Funktionen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Abmessungen

Modell	Abmessung (mm: OD x H)	Nettogewicht / Brutto-gewicht (kg)	Stromversorgung
RSJ-35/300RDN3-B	Φ650×1920	113 /129	220~240V-1ph-50Hz

2. Aussehen

RSJ-35/300RDN3-B



3. Bezeichnungen

Haushalts-Wasserheizanlage

1 - 2 3 - 5 / 6 7 8 9 10 11 12

Konstruktionscode

Kühlmittelcode

Code der Wasserversorgungspumpe

Code für andere Funktionen

Stromversorgungscode

Code für Heizbetrieb

Wassertankinhalt, Einheit: L

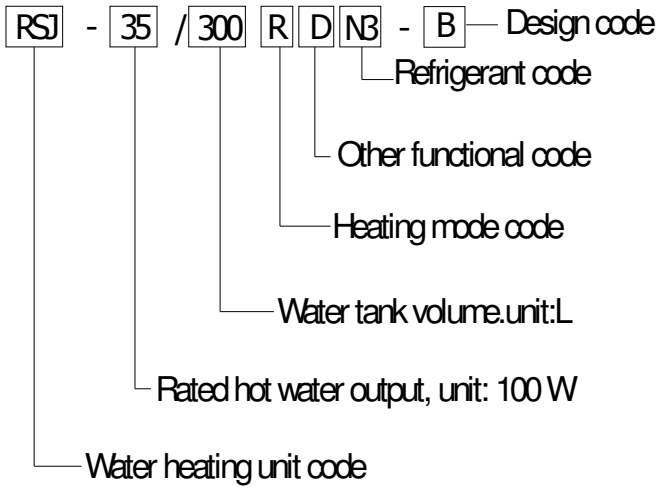
Warmwassernennleistung, Einheit: 100 W

Einbautypencode

Code der Warmwasserheizanlage

Exportmodell-Code

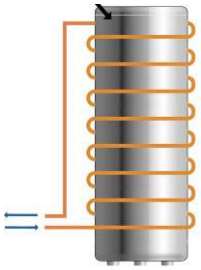
Beispiel:


RSJ - 35 / 300 R D N3 - B
Design code
Refrigerant code
Other functional code
Heating mode code
Water tank volume.unit:L
Rated hot water output, unit: 100 W
Water heating unit code

Konstruktionscode Kühlmittelcode Code für andere Funktionen Code für Heizbetrieb Wassertankinhalt, Einheit: L Warmwassernennleistung, Einheit: 100 W Code der Warmwasserheizanlage

4. Funktionen

4.1 Sicherheit



a. Vollständige Isolierung zwischen Wasser und Strom. Kein Problem mit elektrischem Schlag, mehr Sicherheit.

b. Keine Brennstoffrohre, keine Brennstofflagerung, keine mögliche Gefahr von Ölauslauf, Brand, Explosion usw.

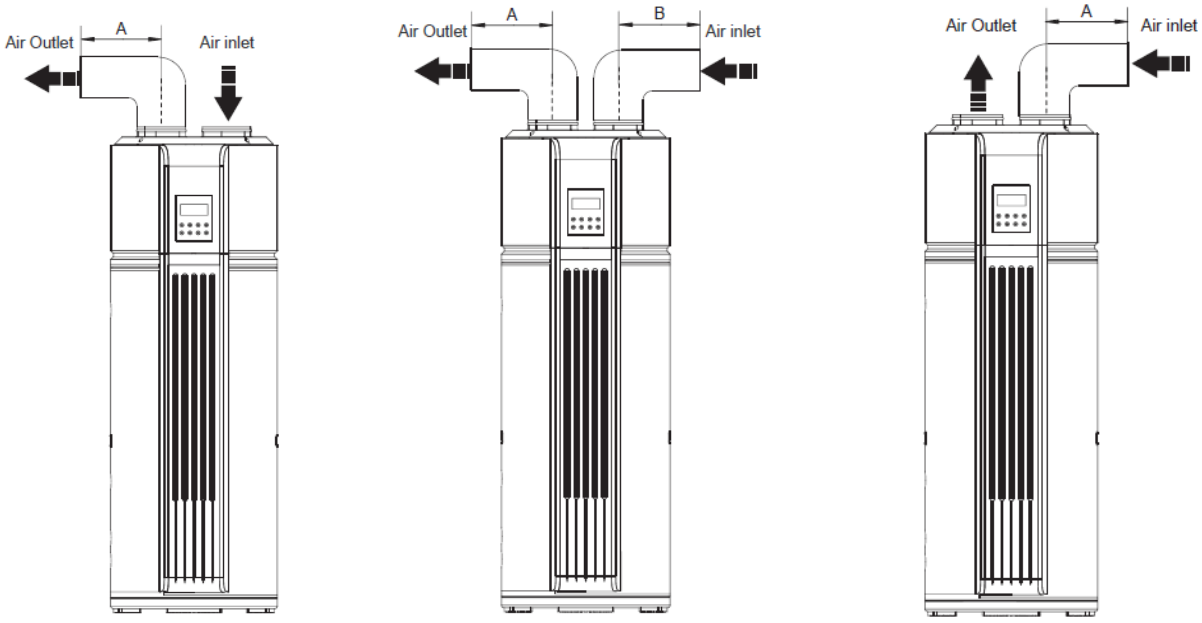
c. Keine Möglichkeit der Kreuzkontamination, die Kondensatorspule ist um den Edelstahl- Innentank gewickelt

4.2 Max. Wasserausgangstemperatur: 60℃

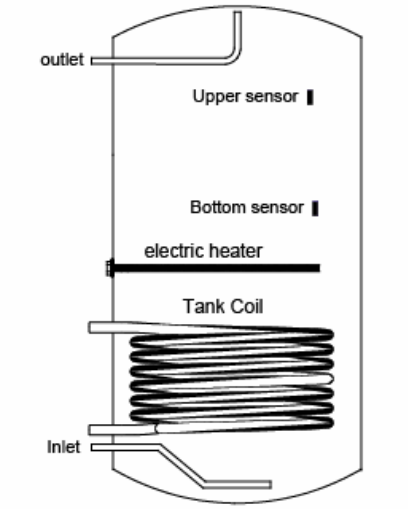
Die Anlage verfügt über innovative Heizverfahren und kombiniert sinnvoll die Elektroheizung mit der Wärmepumpe, wodurch das Wasser gleichmäßig und schnell erhitzt wird.

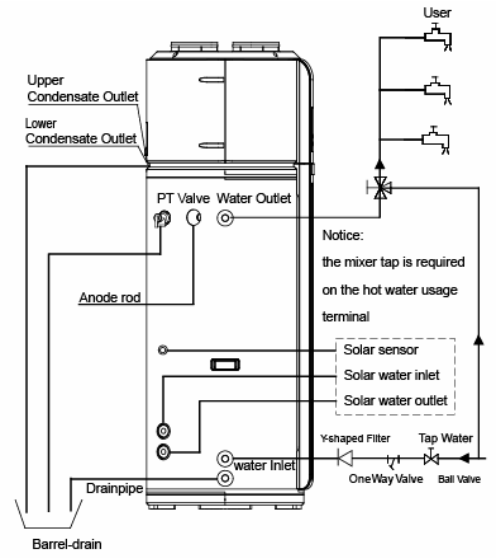
4.3 Flexible Installation durch langen Luftein-/auslasskanal mit Druck

Air outlet = Luftauslass Air inlet = Lufteinlass



4.4 Eingebauter Wärmetauscher im Tank zum Einsatz mehrerer Energieformen, z.B. Solarenergie





4.5 Automatische Steuerung:

Automatischer An- und Abschaltung, automatisches Abtauen durch Umkehr des Kühlkreislaufs, erspart Ihnen viel Extraarbeit.

4.6 Hoher Nutzungsgrad und hohe Energieeinsparung

Die Anlage arbeitet nach dem Pumpenprinzip, wodurch der Außenluft Wärme entzogen und Warmwasser erzeugt wird; die Wärmeeffizienz kann bei etwa 3,6 liegen (unter den Bedingungen A15/12 W15/45)

4.7 Läuft bei jedem Wetter

Die Anlage wird im Temperaturbereich von -30 bis 43℃ weder durch Nacht, Bewölkung, Regen noch durch Schnee beeinträchtigt.

Teil 2
Außenanlagen

1. Technische Angaben..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Betriebsbereich..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Kapazität und COP-Tabelle Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Abmessungen ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Platzbedarf..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
6. Schaltpläne..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
7. Rohrleitungspläne.....19
8. Rohranschluss..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
9. Explosionszeichnung.....21

1. Technische Angaben

Modell			**RSJ-35/300RDN3-B**		
Aktuelle Modelle			Economy	Hybrid	E-Heizelement
Umgebungstemperatur		℃	-7~43	-30~43	-30~43
Stromversorgung		ph-V-Hz	220~240V-1ph-50Hz		
Speichergröße		Ltr	300		
Wasser-erwärmung	Leistung	KW	3,00	3,00	3,00
	Energiezufuhr	KW	0,83	0,83	3,00
	Cop	W/W	3,60	3,60	1,00
	Nennstrom	A	3,00	3,00	3,00
	Testbedingung		Economy: A15/12 W15/45, Einstellung Economy; Hybrid: A15/12 W15/45, Einstellung Hybrid; E-Heizelement: A15/12 W15/45, Einstellung E-Heizer;		
	Max. Energieverbrauch	KW	1,50	4,30	3,00
	Max. Eingangsstrom	A	6,50	18,7	13
	Testbedingung		Economy: A 43 W60, Einstellung Economy; Hybrid: A 10 W60, Einstellung Hybrid; E-heater: A15 W60, Einstellung E-Heizer;		
Max. Energieverbrauch		KW	4,3		
Max. Eingangsstrom		A	18,7		
Anlaufstrom		A	49,0		
Kompressor	Modell		RB233GRDC		
	Bauart		umlaufend		
	Marke		Guangzhou Mitsubishi electric		
	Lieferant		Guangzhou Mitsubishi electric		
	Kapazität	Btu/h	9500		
	Aufnahme	W	850		
	Nennstrom (RLA)	A	4.1		
	Sperrrotor Amp (LRA)	A	30		
	Temperaturwächter	℃	115		
	Kondensator	uF	30		
	Motorgehäuse	W	25		
	Kälteöl	ml	440 (HAB (NEO 32 oder ähnlich))		
Außen-gebläse-motor	Modell		YDK30-6R		
	Bauart		AC Motor		
	Marke		Welling		
	Isolierklasse		B		
	Sicherheitsklasse		IPX4		
	Aufnahme	W	68		
	Nennstrom	A	0,3		
	Kondensator	uF	2,5		
	Drehzahl (hoch/niedrig)	r/min	620/530/465		
Außen-gebläse	Material		ASG20		
	Typ		Centrifugal type		
	Druck	pa	30		
	Durchmesser	mm	271		
	Höhe	mm	130		
Außenspule	Reihenanzahl		3		
	Rohrabstand(a) x Reihenabstand (b)	mm	22*19,05		
	Lamellenabstand	mm	1,5		
	Lamellentyp		Arc hydrophile seam punching fin		
	Rohraußendurchmesser und Typ	mm	Φ8.0 innergroove tube		
	Spulenlänge x Höhe		482*352		

	Anzahl der Schaltkreise		4		
Außenluftstrom (hoch/mittel/niedrig)		m3/h	414/355/312		
Geräuschpegel		dB(A)	46.6		
Betrieb			Automat./manueller Anlauf, Energiesparmodus, Standard, erhöhte Warmwassererhitzung		
Schutzarten			Hochdruckschutz, Überlastungsschutz , Temperaturschutz, Schutz bei Spannungsverlust		
Außenanlage	Abmessung (T*H)	mm	Φ650×1920		
	Verpackung (B*H*T)	mm	745*2030*775		
	Netto-/Bruttogewicht	kg	113/129		
Kühlmitteltyp / Menge		Kg	R134a/1.2		
Nenndruck (Betriebsdruck des Kältemittels)		MPa	3,0/1.2		
Tankdruck		Mpa	0,15/0.7		
Tankausschäumung/Tiefe (mm)			Polyurethan/55mm		
Umgebungstemperatur		℃	-30~43		
Wasser-leitung	Durchmesser, Wassereinlassrohr	mm	DN20		
	Durchmesser, Wasserauslassrohr	mm	DN20		
	Durchmesser, Abflussrohr	mm	DN20		
	Durchmesser, PT Ventilanschluss	mm	DN20		
	PT-Ventil	Brand	Watt (aktiver Zustand 99℃ oder 1,0 Mpa)		
	Nenndruck	MPa	1,2		
	Max. Betriebsdruck	MPa	0,7		
	Wasserauslasstemperatur	℃	(Voreinstellung) 55℃, 38℃～60℃		
	Wärmetauscher		Copper tube wrapped around outside of tank		
Solar-Wärme-tauscher-Rohrleitung	Durchmesser, Wassereinlassrohr	mm	DN20		
	Durchmesser, Wasserauslassrohr	mm	DN20		
	Wärmetauscher		Surface heat exchanger; Stailess steel SUS316L		
	Wärmetauscher Rohrdurchm. x Länge	mm	Φ22*10000		
	Wärmetauscherfläche	m^2	0,7		
	Max. Druck	MPa	0,7		
Anschluss-kabel	Stromleitung	mm2	4		
	Signalleitung	mm2	0,75		
Zuluft	Zuluft-Durchmesser	mm	190,0		
	Statischer Druck	Pa	30,0		
	Max. Länge	m	10,0		
Warmwasserkapazität		m3/h	0,075	0,075	0,064
Elektr. Heizelement		kW	3,0		

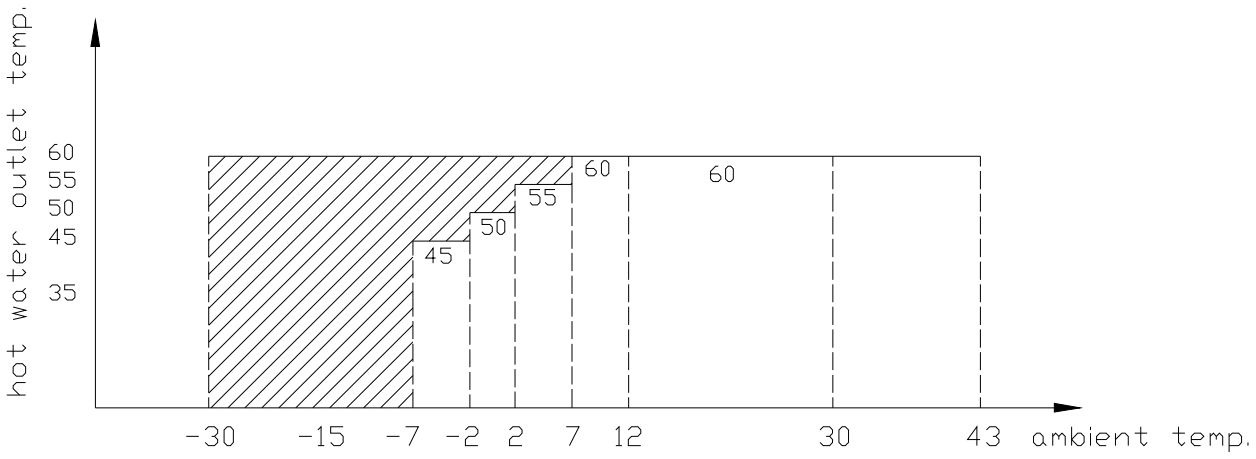
Anmerkung:

1. Testbedingungen: Außentemp. 15/12℃ (DB/WB), Wassereinlasstemp.15 ℃, Wasserauslasstemp. 45℃.

2. Betriebsbereich:-30℃-43℃, Wärmepumpenbetriebsbereich: -7℃-43℃

3.Die Angaben können sich zur Produktverbesserung ändern, beziehen Sie sich bitte auf das Typenschild.

2. Betriebsbereich



Warmwasserauslass Umgebungstemp.

Heated by element

Heated by Compressor

Erwärmt durch Heizelement

Erwärmt duch Kompressor

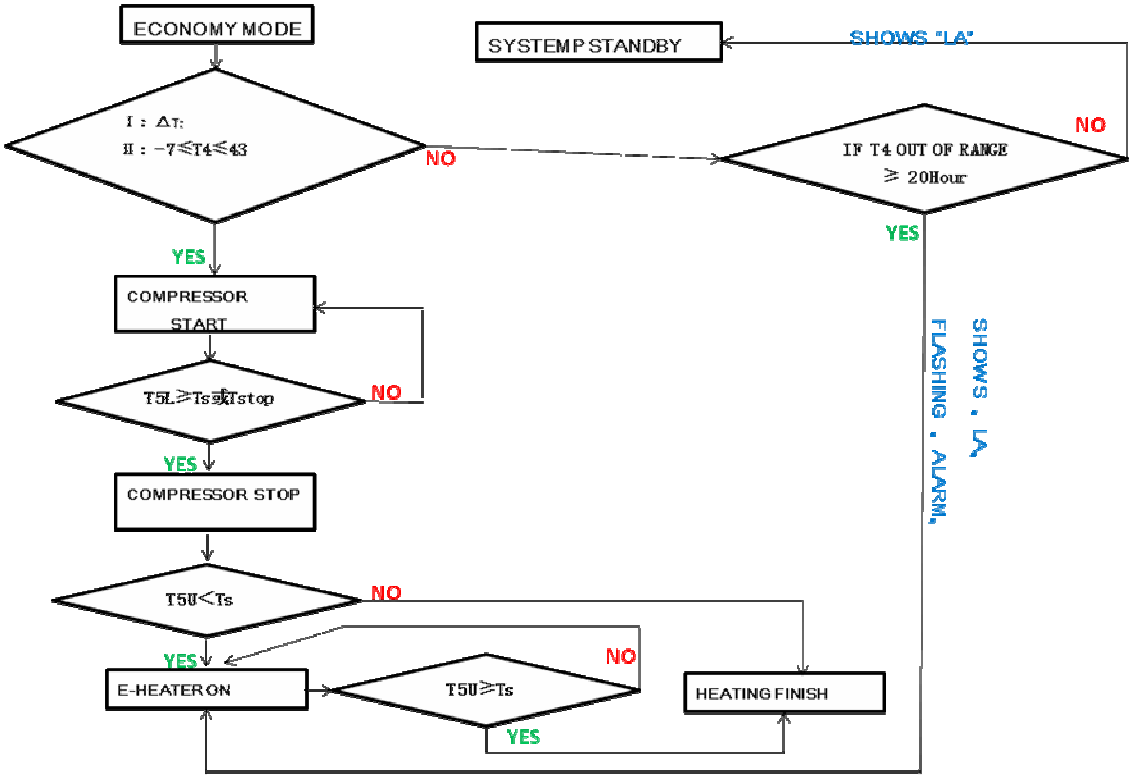
Erklärung der Betriebsarten: Es gibt 3 Betriebsarten: ECONOMY, HYBRID und E-HEIZELEMENT

Sparbetrieb (ECONOMY): Das Wasser wird zunächst durch den Kompressor erwärmt. Wenn bei zu niedriger oder zu hoher Umgebungstemperatur (siehe Abb. zu den Grenzwerten oben) die Solltemperatur nicht erreicht werden kann, setzt das E-Heizelement als zusätzliche Wärmequelle ein.

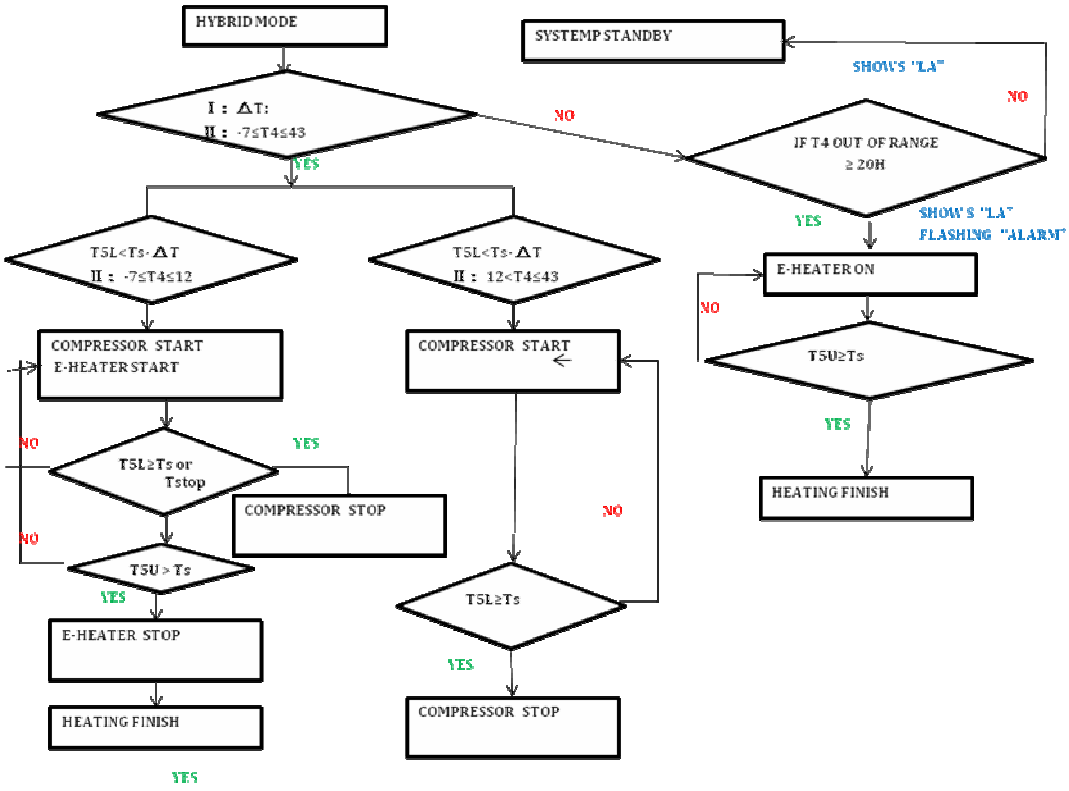
Mischbetrieb (Hybridbetrieb): Bei hohem Warmwasserverbrauch beginnen Kompressor und E-Heizelement gleichzeitig.

Betriebsart ELEKTRO-HEIZELEMENT: Wasser wird nur vom Heizelement erwärmt.

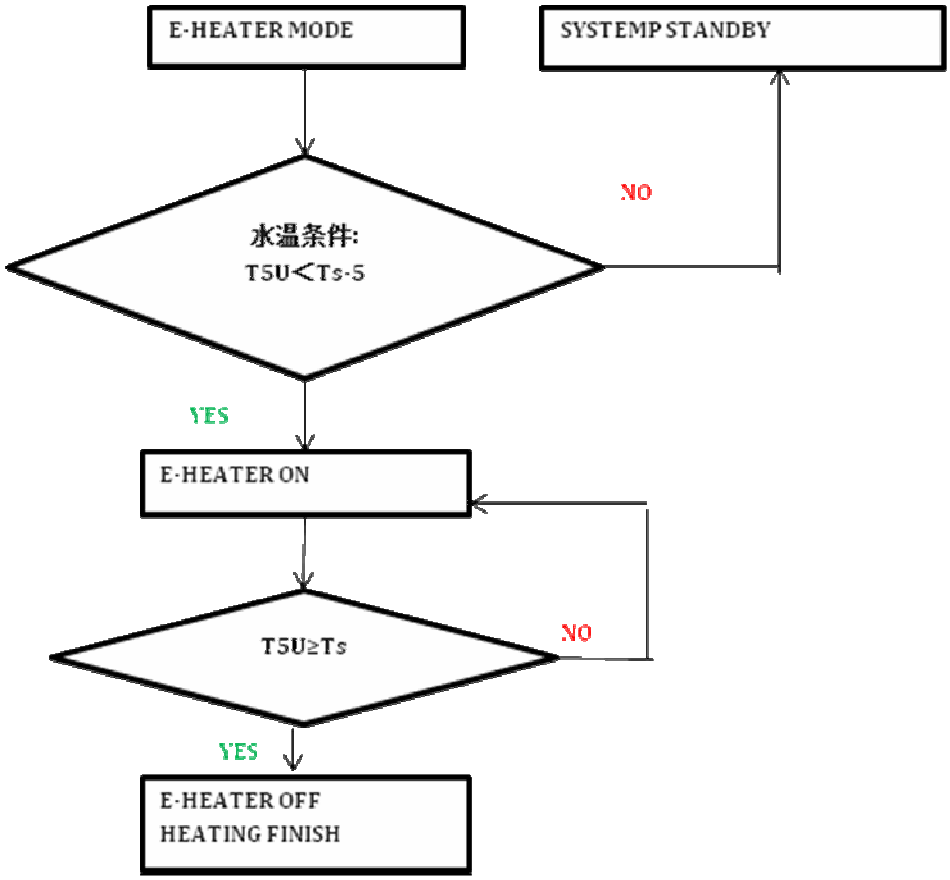
Betriebsart ECONOMY (Sparbetrieb):



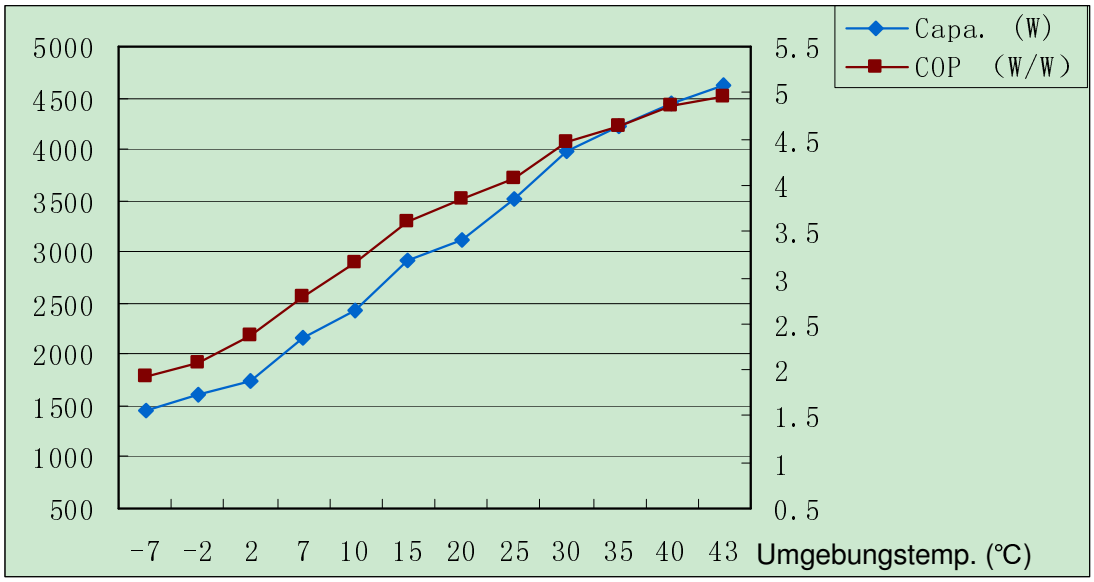
Mischbetrieb (Hybridbetrieb):



Betrieb mit E-HEIZELEMENT:



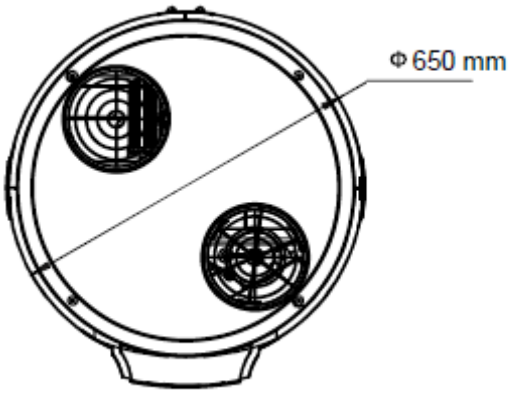
3. Kapazitäts- und COP-Tabelle



Anmerkung:

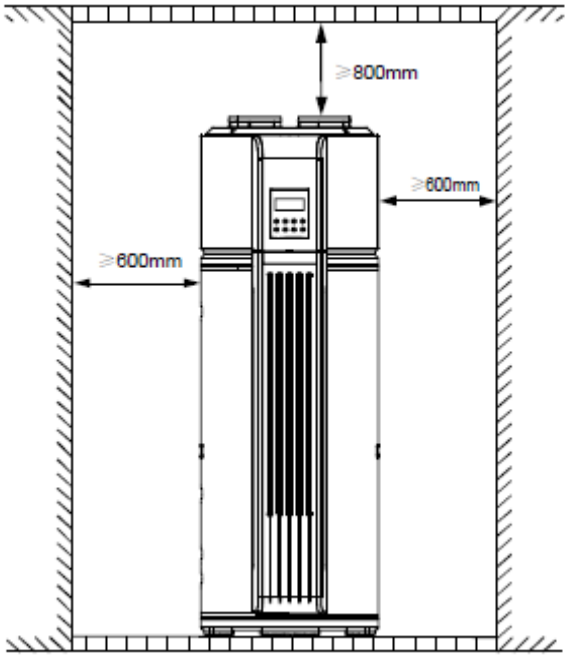
Wassereinlauftemp. 15℃， Wasserausflusstemp. 45℃

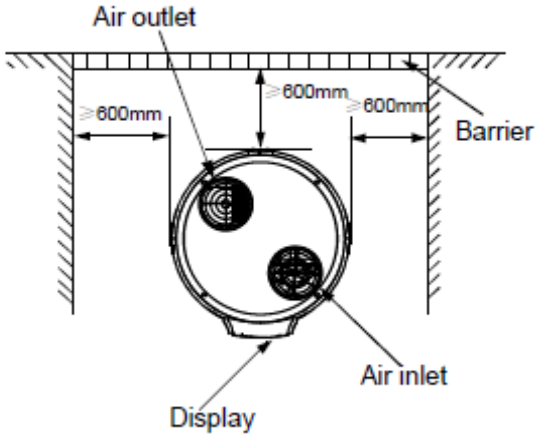
4. Abmessungen



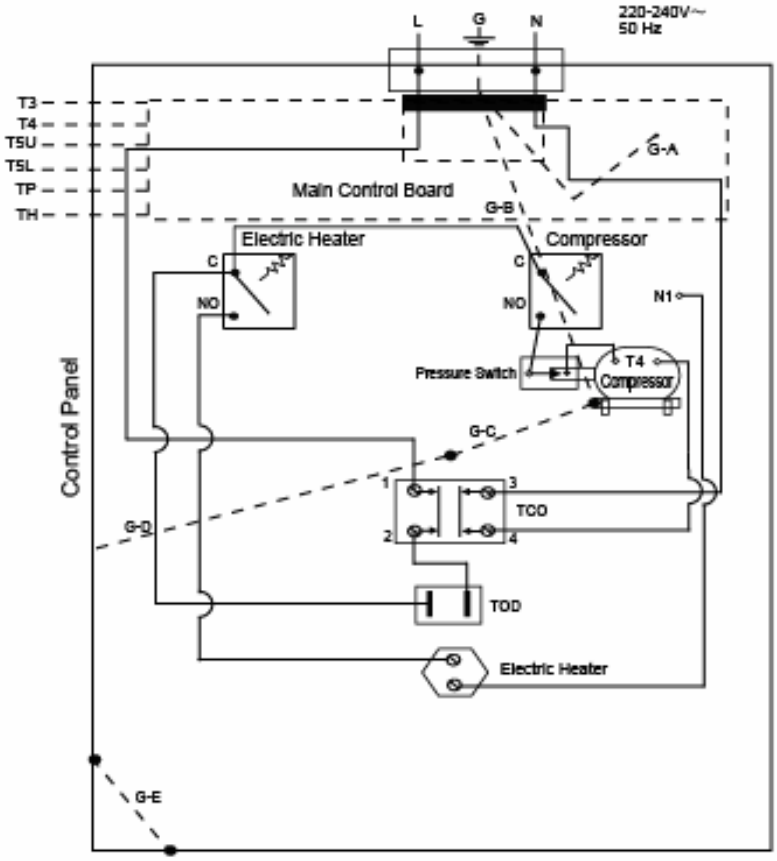
Fig

5. Platzbedarf





[Im Uhrzeigersinn von oben] Luftauslass Sperrschicht Lufteinlass Anzeige



[Links] Bedienungstafel
Hauptschalttafel
Elektro-Heizelement
Kompressor
Druckschalter
Kompressor
Elektro-Heizelement

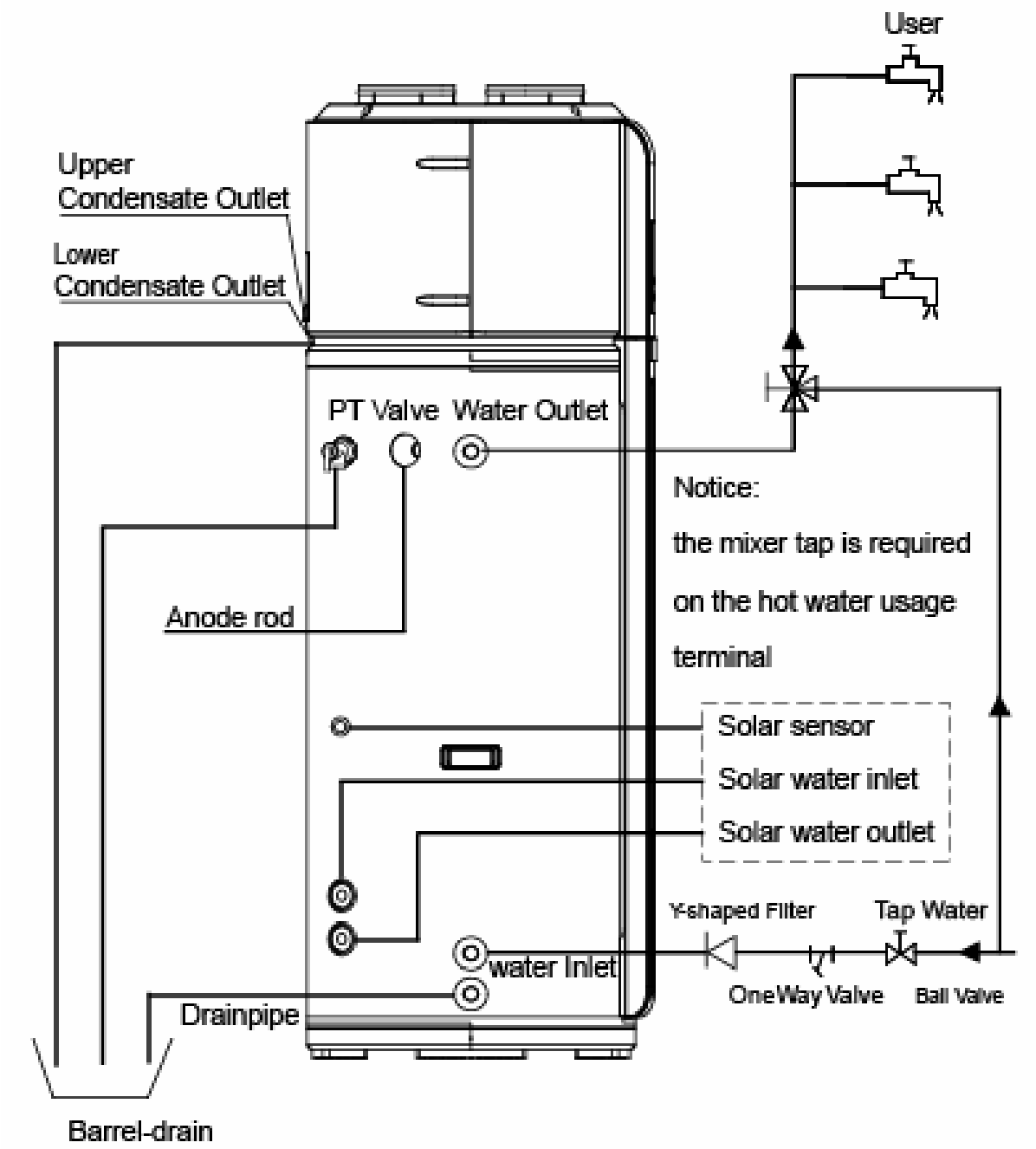
T3: Rohrtemp.-Sensor
T4: Außen Temp.-Sensor
TSU: Tanktemp. Sensor (oben) TSL: Tanktemp. Sensor (unten)
TP: Auslasstemp. Sensor (oben)
TH: Rücklufttemp.-Sensor
Erdung

T3: Tube Temp. Sensor
T4: Ambient Temp. Sensor
TSU: Tank Temp. Sensor (upper)
TSL: Tank Temp. Sensor (lower)
TP: Discharge Temp. Sensor(upper)
TH: Return air temperature sen
Earthing

Manometer (Hochdruckschalter)	1	202301800820
Baugruppe Auslasstemperatursensor (Tp)	1	202301300130
Baugruppe Raumtemperatursensor (T4)	1	202301300196
Baugruppe Temperatursensor (T3)	1	202301300437

Temperatursensor (Th)	1	202301300303
Sensorbaugruppe für Rohrleitung (T5L)	1	202301300485
Sensorbaugruppe für Rohrleitung (T5Up)	1	202301300486
Relais von Heizelement und Kompressor	2	202300800003
TCO (Abschalttemp. 85±3°C , manuelle Wiederherstellung)	1	202301610028
TOD Automatische Wiederherstellung, Abschalttemp.78 ±3°C , Wiederherstellungstemp. 68±3°C。	1	202301600046

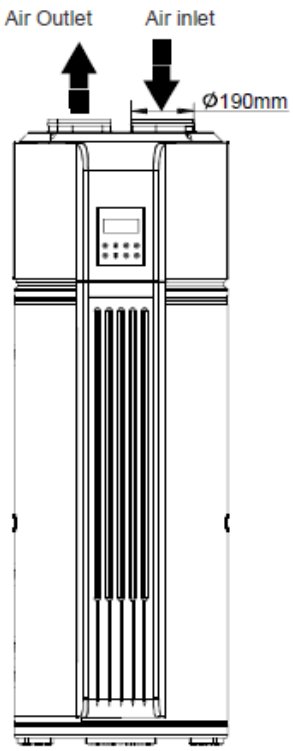
6. Rohrleitungsplan



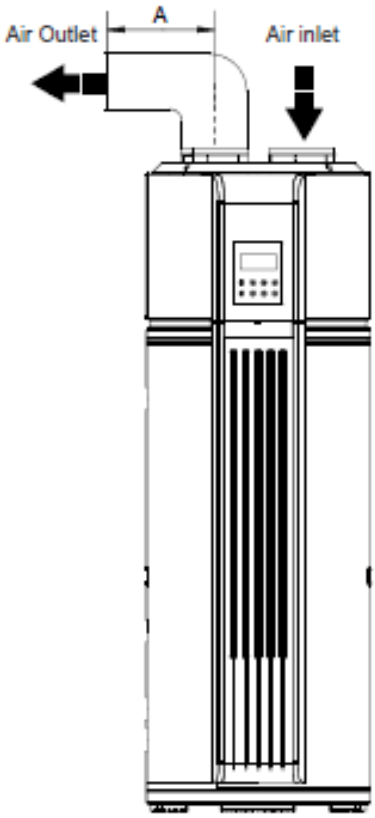
Englisch	Deutsch
Upper …	Oberer Kondensatauslass
Lower	Unterer Kondensatauslass
User	Verbraucher
PT Valve	PT-Ventil
Water Outlet / Inlet	Wasserauslass / Wassereinlass
Anode rod	Anodenstab
Y-shaped Filter	Y-Filter
Drainpipe	Abflussrohr
One Way Valve	Einwegventil
Tap Water	Leitungswasser
Ball valve	Kugelventil
Barrel drain	Abflusstonne
Solar sensor	Solarsensor
Solar water inlet	Solar-Wassereinlauf
Solar water outlet	Solar-Wasserauslauf
Notice: …	Hinweis: Die Mischbatterie ist am Warmwasserverbrauchsanschluss erforderlich

8. Rohranschluss

A: Lufteinlass und -auslass ohne Gewebeverkleidung

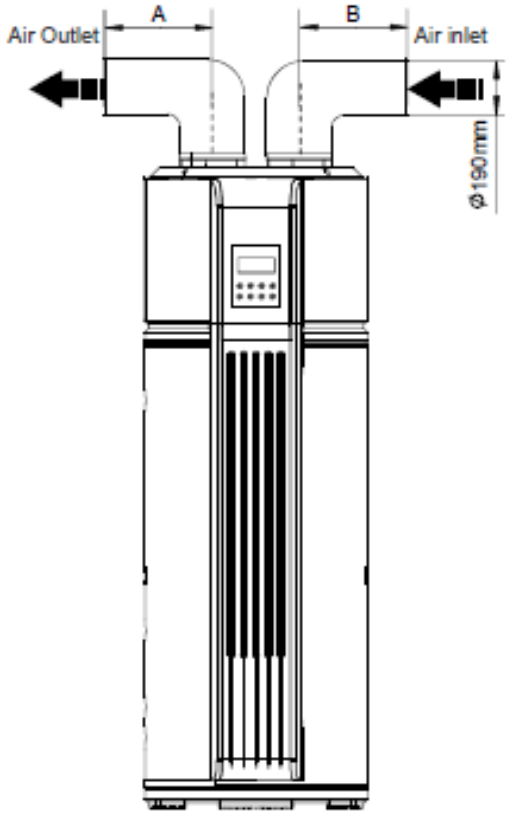


B: Nur Luftauslass mit Gewebeverkleidung, A≤10m

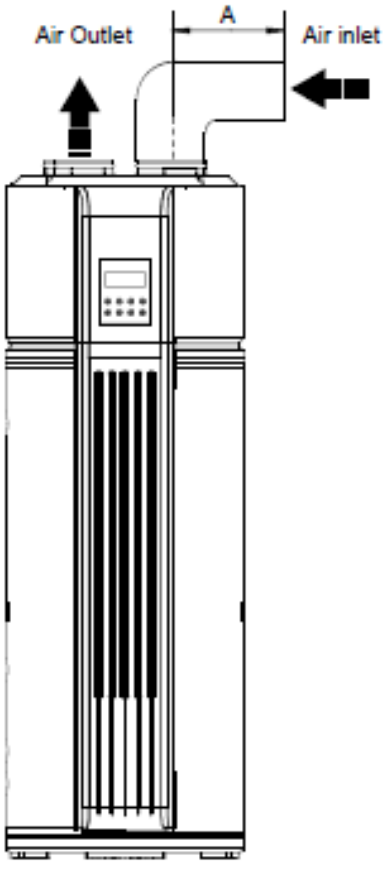


Bei gleichmäßiger Heizquelle im Raum im Winter

C: Lufteinlass und -auslass mit Gewebeverkleidung, A+B≤10m

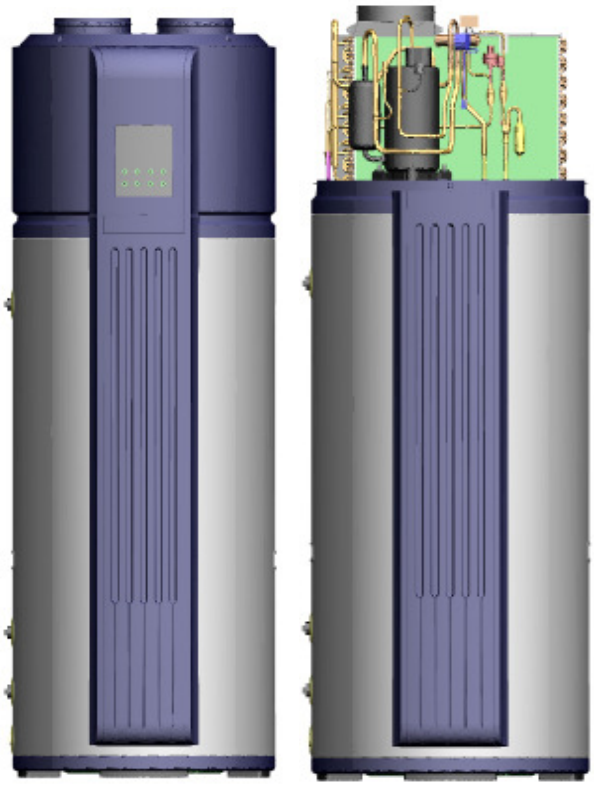


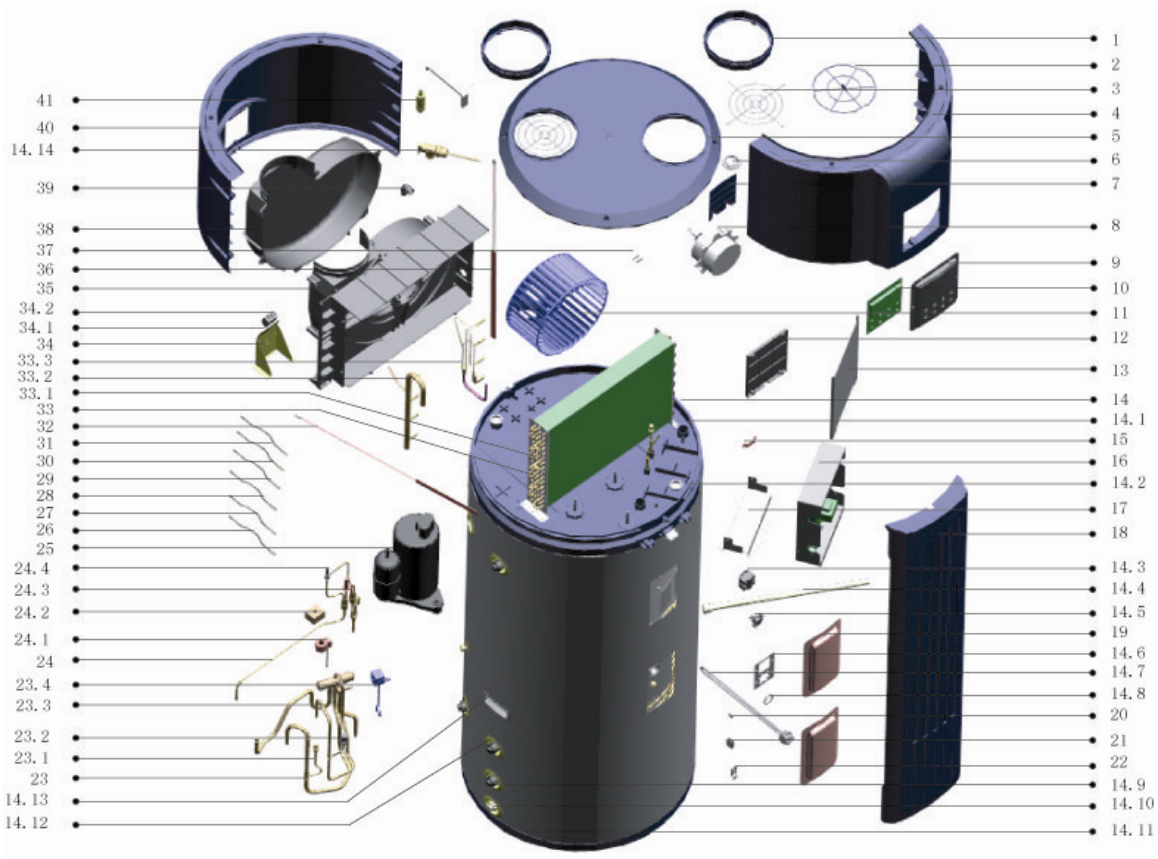
D: Nur Lufteinlass mit Gewebeverkleidung, A≤10m

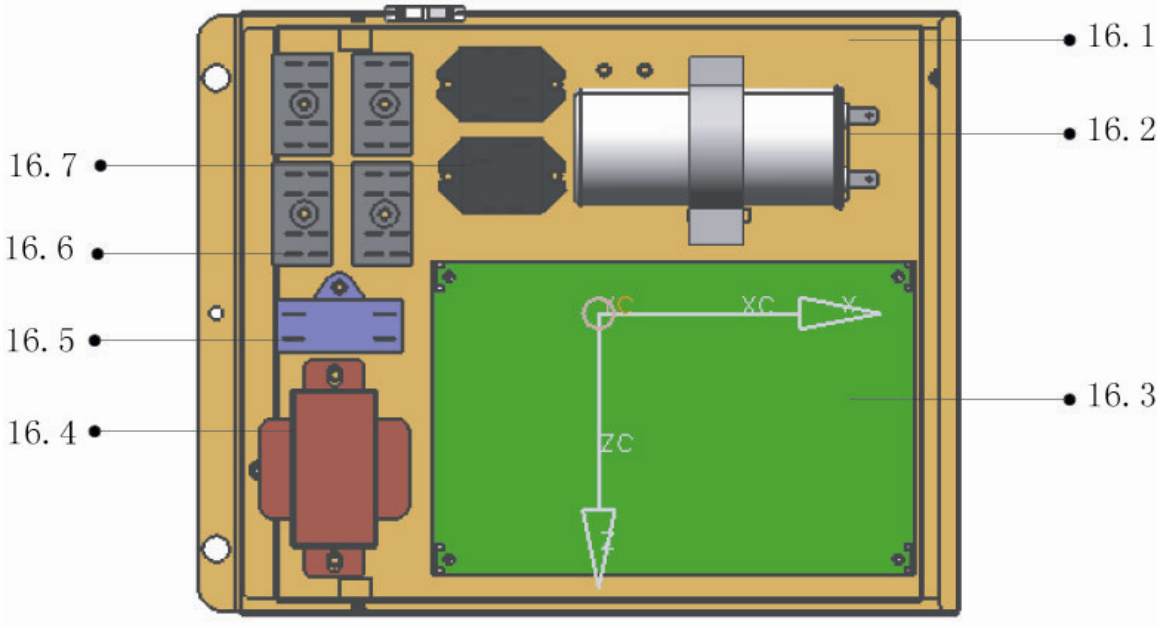


Frischlufteinlass aus der Umgebung im Sommer

9. Explosionszeichnung







Nr.	Bezeichnung	Menge	Nr.	Bezeichnung
1	Luftauslassring	2	18	Zierblende
2	Luftfilter	1	19	Abdeckung, oberes Heizelement
3	Filter	2	20	Schaltmagnet
4	Kuststoffgehäuse	1	21	Magnetklemme
5	Oberteil	1	22	Magnetabdeckung
6	Magnesiumstabpfropfen	1	23	4-Wege-Ventil
7	Abdeckung, Kabelanschlusskasten	1	23.1	Rohranschluss
8	Asynchronmotor	1	23.2	Manometer (Hochdruckschalter)
9	Anzeigetafel	1	23.3	4-Wege-Ventil
10	Baugruppe Anzeigetafel	1	23.4	Magnetspule
11	Zentrifugalgebläse	1	24	Elektronisches Expansionsventil, Baugruppe
12	Abdeckung, Anzeige	1	24.1	EEV Magnetspule
13	Elektroschaltkasten	1	24.2	Magnetventilgewinde
14	Umformung	1	24.3	Elektronisches Expansionsventil
14.1	Umformstopfen	1	24.4	Magnetventil
14.2	Schaumstopfen	2	25	Kompressor
14.3	TCO(Abschalttemp. 85±3° C, manuelle Wiederherstellung)	1	26	Baugruppe Entleerungstemperatur-sensor (Tp)
14.4	Magnesiumstab	1	27	Baugruppe Raumtemperatursensor (T4)
14.5	TOD Automat. Wiederherstellung, Abschalttemp.78±3° C, Wiederherstellungstemp 68±3 ° C。	1	28	Baugruppe Temperatursensor (T3)
14.6	Stator des Temp.-Sensors	1	29	Temperatursensor (Th)
14.7	Heizelement	1	30	Sensorbaugruppe für das Rohr (T5L)
14.8	Dichtungsring	1	31	Sensorbaugruppe für das Rohr (T5Up)
14.9	Dichtungsstopfen	4	32	Kompressor Elektroheizelement
14.10	Abflussstopfen	1	33	Verdampferbaugruppe
14.11	Untere Abdeckung für den Tank	1	33.1	Verdampfer

14.12	PT-Ventilschleife	7	33.2	Baugruppe Verdampferauslassrohr
14.13	Handgriff für Tank	2	33.3	Baugruppe Verdampfereinlassrohr
14.14	PT-Ventil	1	34	Kabelanschlusskasten
15	Magnethalter	1	34.1	Halterung
16	Baugruppe Elektrosteuertafel	1	34.2	Kabelanschluss, 3p
16.1	Anschluss Elektrosteuertafel	1	35	vorderes Schneckengehäuse
16.2	Kompressorkondensator	1	36	Kompressoranschluss
16.3	Baugruppe Hauptsteuertafel	1	37	Platen
16.4	Transformator für Stromversorgung	1	38	Vorderes Schneckengehäuse
16.5	Motorkondensator	1	39	Abflussbiegung
16.6	Kabelanschluss	4	40	Oberes Kunststoffgehäuse
16.7	Relais von Heizelement und Kompressor	2	41	Filter
17	Halterung für Baugruppe Elektrosteuertafel	1		

Teil 3
Montage

1. Vorsichtsmaßnahmen.... Fehler! Textmarke nicht definiert.

2. Montageinformationen... Fehler! Textmarke nicht definiert.

3. Geräteaufbau und Beschaffenheit Fehler! Textmarke nicht definiert.

4. Zubehör..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

5. Prüfung und Handhabung der Anlage Fehler! Textmarke nicht definiert.

6. Elektrische Verdrahtung Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Vorsichtsmaßnahmen

Die folgenden Anweisungen sind zu befolgen, um Verletzungen des Benutzers oder Anderer und Sachschäden zu vermeiden. Nicht ordnungsgemäßer Betrieb aufgrund der Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen oder Beschädigung führen.

Die hier aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sind in zwei Kategorien unterteilt. In jedem Fall sind wichtige Sicherheitsanweisungen aufgeführt, auf die dringend zu achten ist.

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung einer derartigen Warnung kann tödliche Folgen haben.

VORSICHT

Die Nichtbeachtung einer Vorsicht-Warnung kann zu Verletzungen oder Beschädigung der Anlage führen.

ACHTUNG

- Das Wasserheizelement ist wirksam zu erden.
- Nahe der Stromversorgung ist ein Kriechstrom-Unterbrecher einzubauen.
- Fragen Sie Ihren Lieferanten nach dem Einbau der Luft-Wärmepumpe Wasserheizanlagen. Eine selbst vorgenommene unvollständige Installation kann zu Wasserauslauf, elektrischem Schlag oder Brand führen.
- Fragen Sie Ihren Lieferanten nach Reparatur und Wartung. Unvollständige Reparatur und Wartung kann zu Wasserauslauf, elektrischem Schlag oder Brand führen.
- Unterbrechen Sie zur Vermeidung von elektrischem Schlag, Brand oder Verletzungen bei der Entdeckung von Auffälligkeiten wie Geruch oder Feuer die Stromzufuhr und wenden Sie sich zu Anweisungen an Ihren Lieferanten.
- Ersetzen Sie Sicherungen nicht durch solche mit falscher Strombemessung oder mit Draht, falls eine Sicherung ausfällt. Die Verwendung von falschen Drähten oder Kupferdraht kann zum Ausfall der Anlage oder zu Brand führen.
- Stecken Sie nicht die Finger, Stangen oder andere Gegenstände in den Lufteinlass oder -Auslass. Bei Drehung des Ventilators mit hoher Geschwindigkeit kann dies zu Verletzungen führen.
- Verwenden Sie keinesfalls brennbare Sprühflüssigkeit wie Haarspray oder Lackspray in der Nähe der Anlage. Dies kann zu Brand führen.
- Berühren Sie nie den Luftauslass oder die waagerechten Lamellenflügel, während die Schwungklappe in Betrieb ist. Die Finger können sich darin verfangen oder die Anlage kann ausfallen.
- Stecken Sie keine Gegenstände in den Lufteinlass oder -Auslass. Gegenstände, die das mit hoher Drehzahl laufende Gebläse treffen, können zur Gefahr werden.
- Entsorgen Sie dieses Produkt nicht im normalen Hausmüll. Es ist eine gesonderte Entsorgung zur Spezialbehandlung erforderlich.
- Die Anlage ist gemäß den landesspezifischen Verkabelungsanordnungen anzuschließen.

VORSICHT

- Der Erdungspol der Anschlussdose muss geerdet sein und der Nennstrom sollte über 10A betragen. Vergewissern Sie sich, dass Anschlussdose und Befestigungsstecker immer trocken sind und gut miteinander verbunden sind.

  Verfahren: Stromzufuhr einschalten und die Anlage eine halbe Stunde lang laufen lassen. Danach abschalten und überprüfen, ob der Anschlussstecker heiß wird. Falls er heiß geworden ist (über 50℃), ersetzen Sie ihn bitte durch einen neuen, geeigneten Stecker, damit es nicht zu elektrischem Schlag oder Brand kommen kann.
- Verwenden Sie den Wasserheizer mit Luftwärme nicht für andere Zwecke.
- Vergewissern Sie sich vor dem Reinigen, dass die Anlage abgeschaltet ist und schalten Sie den Leistungsschalter aus oder ziehen Sie das Netzkabel. Nichtbeachtung kann zu elektrischem Schlag und Verletzungen führen.
- Zur Vermeidung von Verletzungen darf das Gebläseschutzgitter am Außengerät nicht entfernt werden.

- Der Wasserheizer mit Luftwärme darf nicht mit nassen Händen bedient werden, dies kann zu elektrischem Schlag führen.

17

- An Aufstellorten und Wänden, an die Spritzwasser gelangen kann, muss die Aufstellhöhe über 1,8 m betragen.
- Am Wassereinlass ist ein Einwegventil zu montieren.
- Es ist normal, wenn bei Betrieb etwas Wasser aus der Öffnung des PT-Ventils tropft. Wenden Sie sich jedoch zu Anweisungen an Ihren Lieferanten, wenn größere Mengen Wasser austreten.
- Prüfen Sie nach längerem Gebrauch Standfestigkeit und Armaturen der Anlage. Bei Beschädigung kann die Anlage umfallen und Verletzungen herbeiführen.
- Verlegen Sie Abflussschlauch/-Rohr so, dass ein guter Abfluss gewährleistet ist. Ein mangelhaftes Abflussrohr kann zur Durchfeuchtung von Gebäude, Möbeln usw. führen.
- Die innenliegenden Teile der Steuerung dürfen nicht berührt werden.
- Die Frontblende darf nicht abgenommen werden. Im Inneren sind Teile enthalten, deren Berührung gefährlich ist und zu Störungen der Anlage führen kann.
- Kleinkinder, Pflanzen oder Tiere dürfen nicht dem direkten Luftstrom ausgesetzt sein, da dies schädliche Folgen haben kann.

2. Montageinformationen

- Für die Montage und Wartung ist ausreichend Platz vorzusehen.
- Lufteinlass und Luftauslass sollten frei von Hindernissen und nicht starkem Wind ausgesetzt sein.
- Die Auflagerfläche sollte flach und eben sein und das Gewicht der Anlage tragen können. Sie muss zum waagerechten Einbau der Anlage ohne Geräusche oder Schwingungen geeignet sein.
- Betriebsgeräusche und austretende Luft dürfen keine Belästigung für Nachbarn darstellen.
- In der Nähe dürfen keine entzündlichen Gase austreten.
- Der Aufstellort muss zur Verlegung von Rohren und Kabeln geeignet sein.

VORSICHT

- Der Einbau der Anlage an einem der folgenden Orte kann zu Störungen an der Anlage führen (falls unvermeidlich, bitte Lieferanten um Rat fragen):

1) Der Aufstellort enthält Mineralöl wie etwa Schneidöl.
2) Am Meer, wo die Luft stark salzhaltig ist.
3) Im Bereich heißer Quellen, wo korrosive Gase auftreten, z.B. Schwefelgas.
4) Fabriken, in denen die Stromspannung stark variiert.
5) Innerhalb eines Fahrzeugs oder einer Kabine.
6) Orte wie Küchen, in denen Öl verdampft.
7) Orte, an denen starke elektromagnetische Wellen auftreten.
8) Orte, an denen entzündliche Gase oder Stoffe vorkommen.
9) Orte, an denen säurehaltige oder alkalische Gase verdampfen.
10) Andere besondere Umgebungen.

- Vorsichtsmaßnahmen vor dem Einbau

1) Veranlassen Sie die richtige Art der Beförderung der Anlage.
2) Versuchen Sie, diese Anlage in der Originalverpackung zu transportieren.

3) Falls das Gerät auf einem Metallteil des Gebäudes eingebaut werden muss, ist eine elektrische Isolierung zu installieren und die Installation muss die einschlägigen technischen Normen für elektrische Anlagen erfüllen.

■ Platzbedarf zum Einbau

Berücksichtigen Sie vor dem Einbau den Platzbedarf für die Wartung .

ACHTUNG

■ Bitten Sie Ihren Lieferanten, die Luft-Wärmepumpe Wasserheizanlage einzubauen. Eine selbst vorgenommene unvollständige Installation kann zu Wasserauslauf, elektrischem Schlag oder Brand führen.

■ Wählen Sie einen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung und andere Wärmequellen. Falls dies nicht vermieden werden kann, installieren Sie bitte eine Abdeckung.

■ Die Anlage ist sicher zu befestigen, damit keine Geräusche und kein Rütteln auftritt.

■ Vergewissern Sie sich, dass rund um die Anlage keine Erschütterungen auftreten.

■ Befestigen Sie das Gerät an Orten mit starkem Wind, wie an der Küste, an einem windgeschützten Platz.

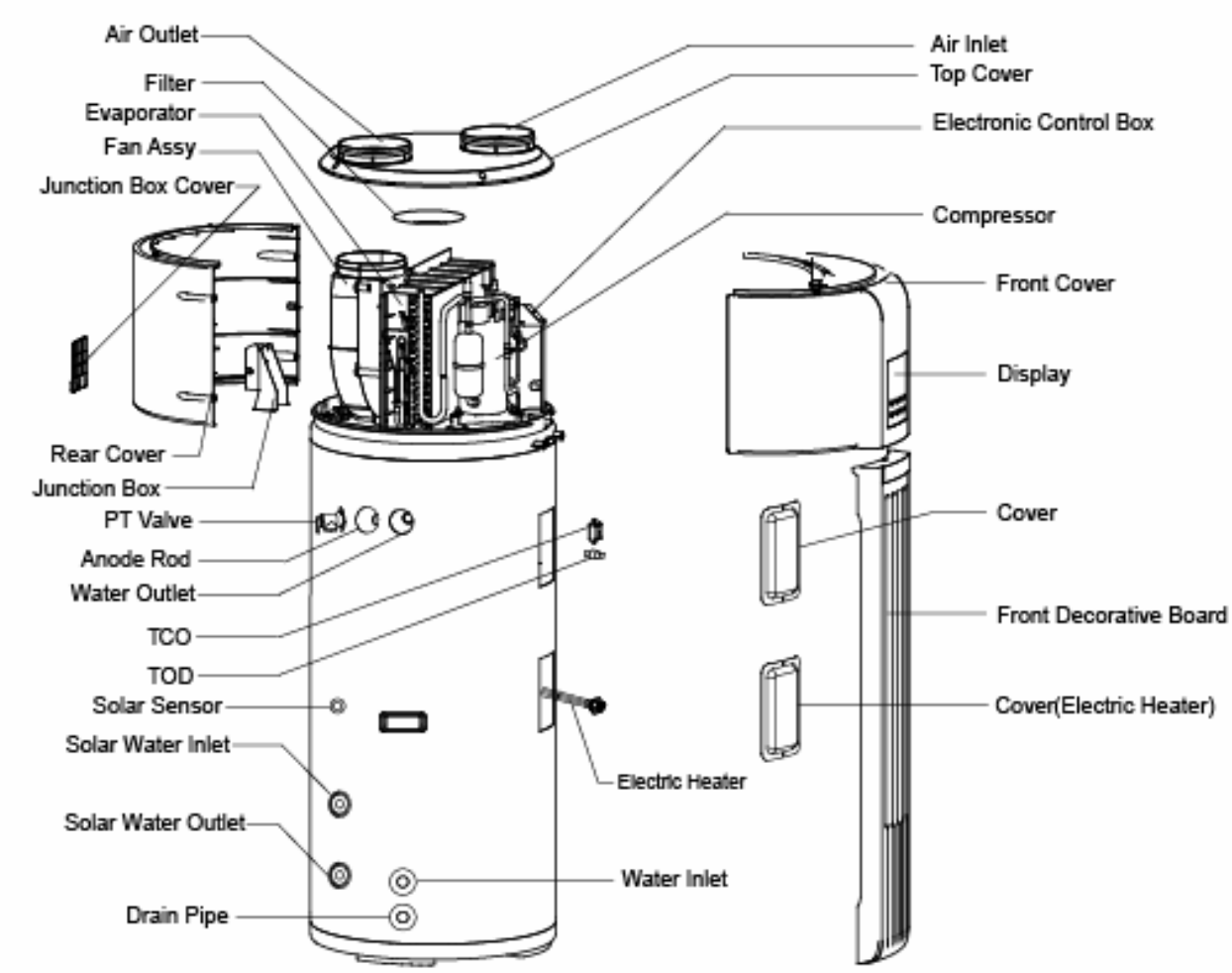
■ Bringen Sie die Anlage zum Aufstellort.

1) Befestigen Sie Schutzleisten an den Berührungsflächen, um die Anlage vor Kratzern oder Verformung zu schützen.
2) Berühren Sie die Flügelräder und andere Teile nicht mit den Fingern oder anderen Gegenständen.
3) Neigen Sie die Anlage beim Transport nicht über 45° und halten Sie sie beim Einbau senkrecht.

■ Einbau der Anlage

1) Für jede Anlage sollte Umluft von mehr als 700 m^3/h vorhanden sein .
2) Vergewissern Sie sich, dass genug Platz für den Einbau vorhanden ist.
3) Erstellen Sie eine Maßskizze.

2. Geräteaufbau und Beschaffenheit



[Von oben nach unten]
Luftauslass
Filter
Verdampfer
Gebläsebaugruppe
Abdeckung Anschlusskasten
Rückwärtige Abdeckung
Anschlusskasten
PT-Ventil
Wasserauslass
TCO
TOD
Solarsensor
Solar-Wassereinlass
Solar-Wasserauslass
Abflussrohr

Lufteinlass
Obere Abdeckung
Elektronik-Steuerungskasten
Kompressor
Frontabdeckung
Anzeige
Abdeckung Elektro-Heizelement (oben)
Frontzierblende
Abdeckung Elektro-Heizelement (unten)

3. Zubehör

Überprüfen Sie die folgenden Baugruppen auf Vollständigkeit.

Bezeichnung	Anzahl	Hinweis	Zweck
Einbau- und Betriebshandbuch	1	——	Anleitungen zu Einbau und Betrieb
Y-Filter	1	——	Einlass-Wasserfilter
Abflussrohr für Kondenswasser	2	——	Ableitung von Kondenswasser
Einwegventil	1	——	Verhinderung von Wasserrückfluss
Verkabelte Steuerung (optional)	——	——	Steuerung und Überwachung des Gerätezustands

4. Prüfung und Handhabung der Anlage

Überprüfen Sie nach der Anlieferung die Verpackung und melden Sie evt. Beschädigungen unverzüglich dem Schadensreferent der Spedition.

Berücksichtigen Sie Folgendes bei der Handhabung der Anlage:

1. Zerbrechlich, vorsichtig behandeln.

   Anlage aufrecht stehend transportieren, um Schäden am Kompressor zu verhindern.

2. Wählen Sie zuvor den Transportweg der Anlage zum Aufstellort.
3. Transportieren Sie diese Anlage in der Originalverpackung.
4. Verwenden Sie beim Anheben immer Schutzvorrichtungen, um Schäden durch Spanngurte zu vermeiden und achten Sie auf den Schwerpunkt der Anlage.

Elektroverdrahtung

6.1 Achtung

- Das Wasserheizelement sollte separate an das Stromnetz angeschlossen werden und die Stromspannung sollte der Nennspannung entsprechen.
- Der Stromversorgungskreislauf sollte geerdet sein, das Stromkabel sollte zuverlässig an der externen Erdung angeschlossen sein und alle externen Erdungskabel müssen wirksam verbunden sein.
- Die Installation der Verkabelung sollte gemäß dem Schaltplan fachmännisch erfolgen.
- Installieren Sie Schutzeinrichtungen für Kriechverlust gemäß den Anforderungen der in Ihrem Land maßgeblichen technischen Normen.
- Strom- und Steuerkabel sind ordentlich ohne Querüberlagerung zu verlegen und dürfen Anschlussrohr und Ventile nicht berühren.
- Die Anlage ist nicht mit einem Stromkabel versehen. Die Auswahl des Stromkabels kann der vorgeschriebenen Stromanforderung entnommen werden; Querverbindungen zwischen zwei Leitungen sind nicht zulässig.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Anschlüsse richtig ausgeführt sind.

6.2 Stromanforderung

Model Name	RSJ-35/300RDN3-B
Power Supply	220-240V~50Hz
Mlin. Diameter of Power Supply Line(mm2)	4
Earth wire(mm2)	2.1
Manual Switch(A) Capcity/Fuse	15/5
Creepage Breaker	30 mA ≤ 0.1sec

Modellbezeichnung

Stromzufuhr

Mindestdurchmesser des Stromversorgungskabels (mm^2)

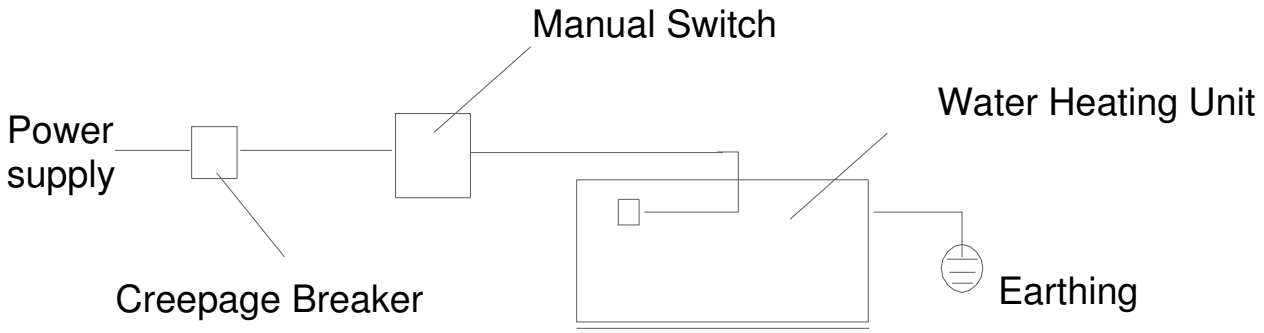
Erdungsdraht (mm^2)

Handschalter (A) Kapazität/Sicherung

Kriechverlust-Schutzeinrichtung 30 mA ≤ 0,1 Sek.

6.3 Verkabelung der Stromversorgung

A. Schaltschema Stromversorgung



Englisch	Deutsch
Manual Switch	Handschalter
Power Supply	Stromversorgung
Water Heating Unit	Wasserheizelement
Creepage Breaker	Kriechstrom-Unterbrecher
Earthing	Erdung

Achtung:

Obwohl sich im Schaltkasten der Anlage eine Kriechverlust-Schutzeinrichtung befindet ist es aus Sicherheitsgründen vorgeschrieben, ein mit Kriechschutz ausgerüstetes Kabel und die Erdung für die Anlage gemäß der Vorgabe aus obigem Schaltschema zu verwenden.

B. Wahl des Kabeldurchmessers

Die Stromversorgung bezieht sich auf die Verkabelung zur Hauptleitung (a) der Anschlussdose und die Verkabelung (b) zur Stromversorgungseinrichtung. Wählen Sie den Kabeldurchmesser bitte entsprechend folgender Verfahren:

1) Durchmesser der Hauptleitung (a): Besorgen Sie vom Stromversorger eine Vorgabetabelle entsprechend der Summe der PS-Stärke der Anlage.

2) Durchmesser der Verkabelung von der Anschlussdose bis zur Stromversorgungseinrichtung:

Bei weniger als 5 Wasserheizelementen sollte der Durchmesser der Verkabelung von der Anschlussdose bis zur Stromversorgungseinrichtung der gleiche sein wie die Hauptleitung (a); bei mehr als 6 Wasserheizelementen sollte die Stromversorgungseinrichtung zwei Sätze Elektrosteuerkästen besitzen und der Durchmesser sollte der Stromzufuhr-Vorgabetabelle gemäß der Summe der PS-Stärke der an den Elektrosteuerkasten angeschlossenen Geräte entsprechen.

Part 4
Versuchsbetrieb

1. Bestätigung vor Versuchsbetrieb Fehler! Textmarke nicht definiert.

2. Betriebsanleitung..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

3. Erläuterung der PCB..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

4. Wartung ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

5. Störungen und Störungsbehebung Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Bestätigung vor Versuchsbetrieb

1.1 Alle Einbauten sind vollständig erledigt.

1.2 Das Wasserheizelement ist richtig installiert.

1.3 Rohrleitungen und Verkabelung sind ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen.

1.4 Das Zubehör ist richtig installiert.

1.5 Der Abfluss läuft gleichmäßig ab.

1.6 Die Wärmeisolierung ist einwandfrei.

1.7 Das Erdungskabel ist richtig angeschlossen.

1.8 Die Stromspannung entspricht der Nennspannung des Heizelements.

1.9 Am Lufteinlass und -Auslass der Anlage befinden sich keine Hindernisse.

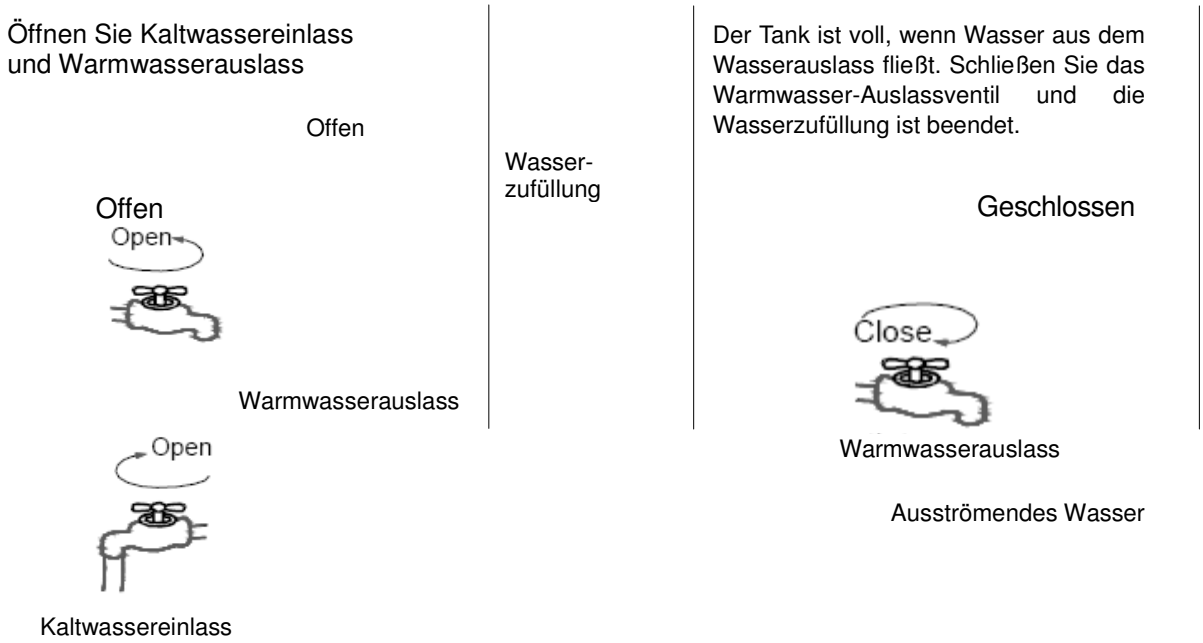
1.10 Die Kriechschutzeinrichtung funktioniert einwandfrei.

2. Betriebsanleitung

2.1 Anleitung

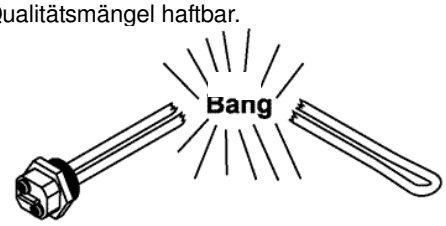
2.1.1 Befolgen Sie bitte vor Benutzung der Anlage die unten angegebenen Schritte.

Wassernachfüllung: Vergewissern Sie sich bitte wenn die Anlage das erste Mal in Betrieb genommen wird oder nach einer Tankentleerung wieder benutzt wird, dass der Tank mit Wasser gefüllt ist, ehe der Strom eingeschaltet wird. Verfahren: Siehe Abbildung 2.1.1

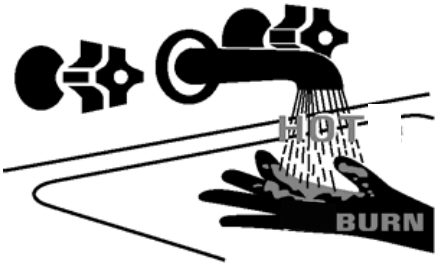


HINWEIS:

1. Das Kugelventil am Wassereinlass sollte beim Betrieb der Anlage geöffnet sein.
2. Ein Betrieb ohne Wasser im Wassertank kann zur Beschädigung des Zusatz-Heizelements führen. Der Lieferant ist bei einem derartigen Schaden nicht für Qualitätsmängel haftbar.



1. Über 50℃ kann zu schweren Verbrühungen oder Tod führen. Dabei ist besonders auf den Schutz von Kindern, Senioren und Behinderten vor Verbrühungen zu achten.

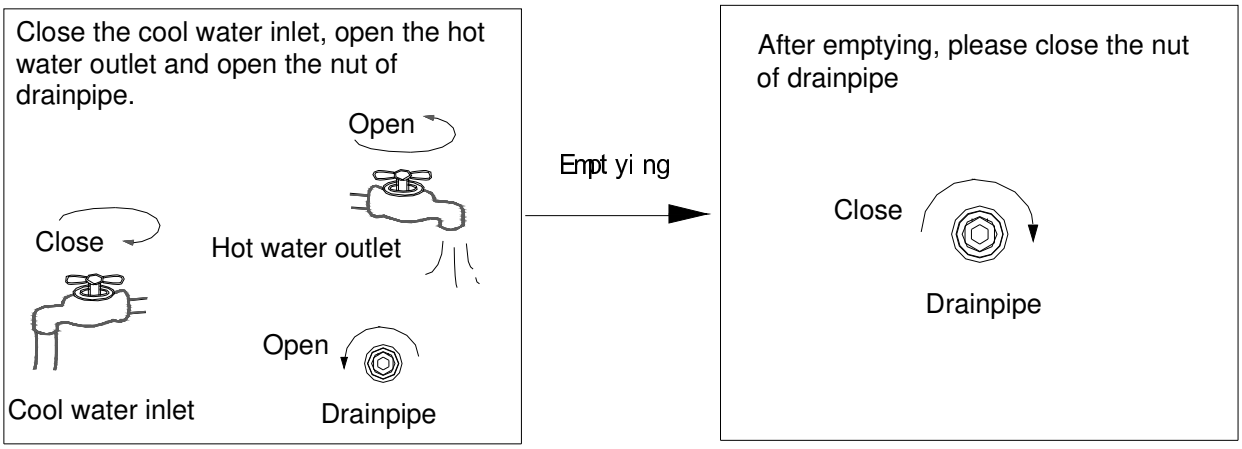


VERBRÜHUNG

2.1.2 Nach dem Einschalten leuchten die Lampen der Anzeige auf. Die Anlage lässt sich über die Tasten unter dem Display für verschiedene Funktionen steuern. Entleerung: Wenn die Anlage gereinigt oder bewegt werden soll, ist der Tank zu entleeren. Verfahren: Siehe Abbildung 2.1.2

[1. Zeichnung mit Text (Übersetzung für beide Zeichnungen)]

Schließen Sie den Kaltwassereinlass, öffnen Sie den Warmwasserauslass und öffnen Sie den Sperrkegel des Abflussrohrs



Engl.	**Deutsch**
Open	Öffnen
Close	Schließen
Hot water outlet	Warmwasserauslass
Cool water inlet	Kaltwassereinlass
Drainpipe	Abflussrohr

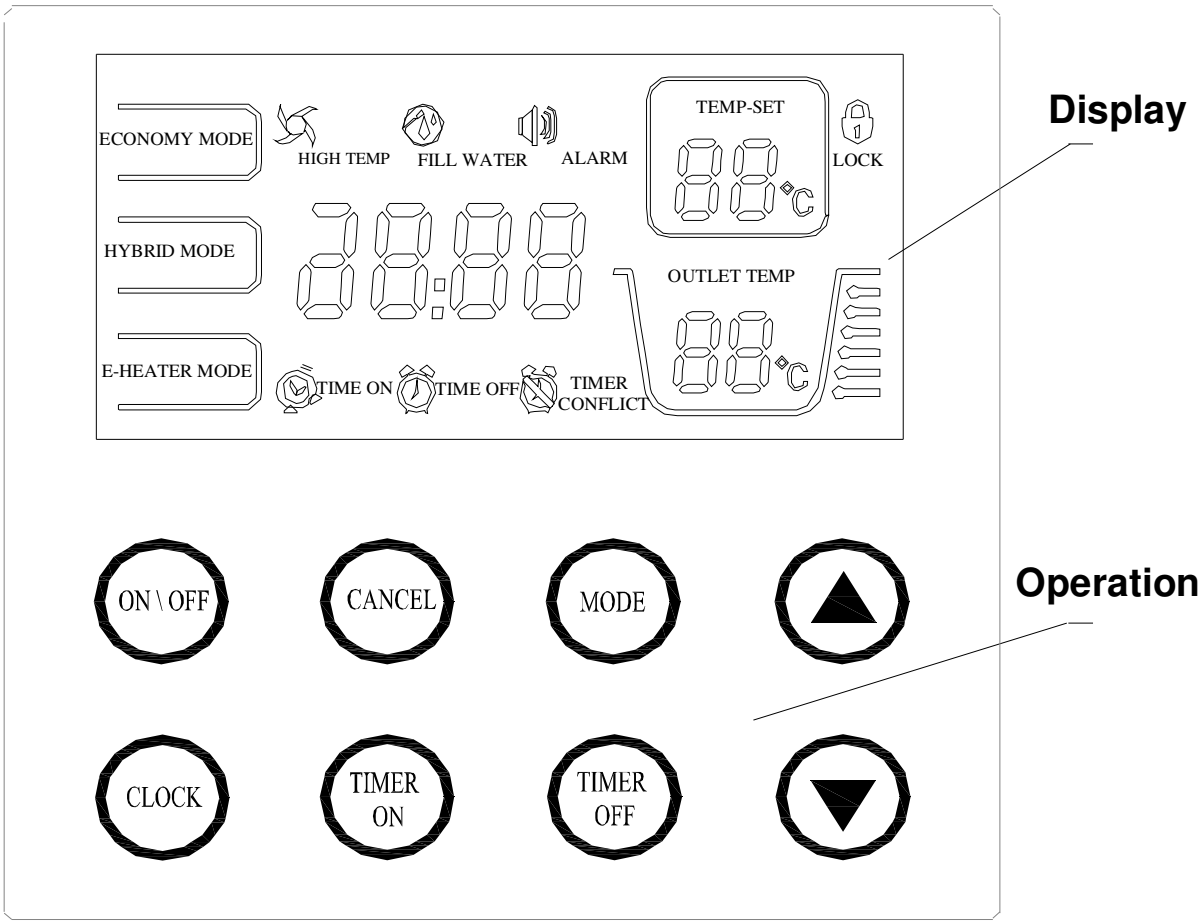
[2. Zeichnung mit Text]

Schließen Sie nach dem Entleeren bitte den Sperrkegel des Abflussrohrs

HINWEIS: Die Wasseraustrittstemperatur kann beim Entleeren sehr hoch sein, schützen Sie sich deshalb vor Verbrühungen.

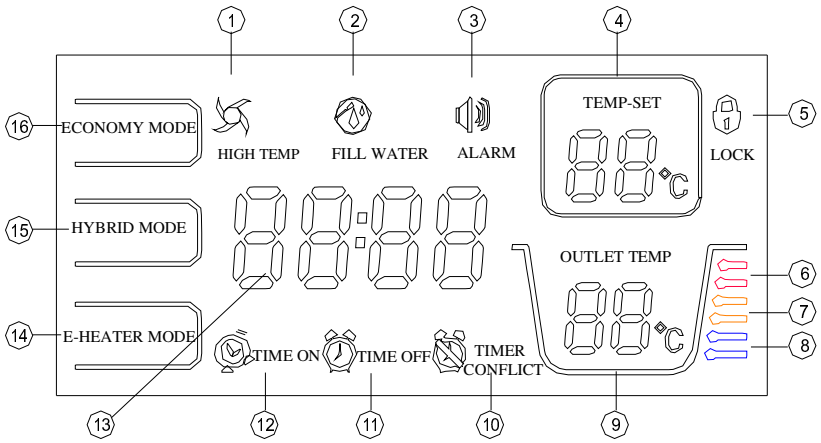
2.2 **Betrieb**

2.2.1 Erläuterung der Steuertafel



Engl.	**Deutsch**
Display	Anzeige
Operation	Betrieb
ECONOMY MODE	SPARBETRIEB (ECONOMY)
HYBRID MODE	HYBRIDBETRIEB (MISCHBETRIEB)
E-HEATER MODE	BETRIEB MIT ELEKTR. HEIZELEMENT
HIGH TEMP	HOHE TEMPERATUR
FILL WATER	WASSER NACHFÜLLEN
ALARM	ALARM
TEMP SET	TEMPERATUREINSTELLUNG
LOCK	SPERREN
OUTLET TEMP	AUSTRITTSTEMPERATUR
TIME ON / OFF	ZEIT EIN/AUS
TIMER CONFLICT	ZEITLICHER WIDERSPRUCH
ON/OFF	EIN/AUS
CANCEL	LÖSCHEN
MODE	BETRIEBSART
CLOCK	UHR
TIMER ON / OFF	ZEITSCHALTER EIN / AUS

2.2.2 Display Explanation



Nummer	Erläuterung	Nummer	Erläuterung
1	Anzeige HOHE TEMPERATUR. Leuchtet, wenn die Einstelltemperatur 50℃ überschreitet und erinnert daran, dass die Temperatur zu hoch für direktes Einsprühen ist.	9	Anzeige der AUSLASSTEMPERATUR. Anzeige der Wassertemperatur des oberen Tankbereichs, der verwendet werden kann. Leuchtet immer.
2	Anzeige WASSER NACHFÜLLEN. Leuchtet, wenn die Stromzufuhr eingeschaltet ist zur Erinnerung, dass Wasser nachzufüllen ist.	10	Anzeige ZEITLICHER WIDERSPRUCH. Leuchtet. Leuchtet, wenn die von Ihnen über die Kabelsteuerung eingegebene Temperatur mit der der Bedienoberfläche im Widerspruch steht.
3	ALARM-Anzeige. Blinkt bei Störung oder Schutzzeitraum.	11	Anzeige ZEIT AUS: Leuchtet, wenn die Zeitschaltfunktion ausgeschaltet ist, leer bei Bildschirmschoner.
4	Anzeige TEMPERATUREINSTELLUNG. Zeigt die eingestellte Temperatur und ist bei Bildschirmschoner leer. Bei Störung oder Schutzzeit werden Codes angezeigt	12	Anzeige ZEIT EIN: Leuchtet, wenn die Zeitschaltfunktion eingeschaltet ist, leer bei Bildschirmschoner.
5	Anzeige SPERRE. Leuchtet immer, wenn die Bedientafel gesperrt ist.	13	Anzeige UHR. Zeigt die Aktuelle Uhrzeit, leer bei Bildschirmschoner.
6	Anzeige der Wassertemperatur. Leuchtet, wenn die tatsächliche Wassertemperatur 60℃ überschreitet.	14	Anzeige BETRIEB MIT ELEKTRO-HEIZELEMENT. Leuchtet, wenn Benutzer den Betrieb mit Elektro-Heizelement einstellt.
7	Anzeige der Wassertemperatur. Leuchtet, wenn die tatsächliche Wassertemperatur 50℃ überschreitet.	15	Anzeige MISCHBETRIEB (HYBRID). Leuchet, wenn Benutzer den Mischbetrieb einstellen.
8	Anzeige der Wassertemperatur. Leuchtet, wenn die tatsächliche Wassertemperatur 40℃ überschreitet.	16	Anzeige SPARBETRIEB (ECONOMY). Leuchet, wenn Benutzer den Sparbetrieb einstellen.

2.2.3 Betrieb

[Abb. der Tasten einfügen]

EIN/AUS Taste zum Ein- und Ausschalten der Anlage	Taste LÖSCHEN zum Löschen von Zeitschalter und Uhr	Taste BETRIEBSART zur Einstellung verschiedener Betriebsarten	Taste AUFWÄRTS, zum Hinzufügen von Zeit + Temp.

Taste UHR zur Zeiteinstellung.	Taste ZEIT-SCHALTER EIN zum Einstellen der Einschaltzeit	Taste ZEIT-SCHALTER AUS zum Einstellen der Ausschaltzeit	Taste ABWÄRTS, zum Herabsetzen von Zeit oder Temperatur

2.2.4 Betriebsanleitung

2.2.4.1 Vorbereitung vor Inbetriebnahme der Anlage.

a) Wenn die Anlage das erste Mal in Betrieb genommen wird, leuchten alle Anzeigen auf der Bedienfläche 3 Sekunden lang und der Summer ertönt zwei Mal gleichzeitig ("di-di") und zeigt dann die Bezugsnetzseite. Nach 1 Minute ohne Betrieb erlöschen alle Anzeigen automatisch, ausgenommen das Blinken der Wasserfüllanzeige und dem Leuchten der Uhranzeige. Beim Drücken ertönt der Summer ein Mal ("di").

b) Wen der Tank gefüllt ist, drücken Sie bitte die Taste EIN/AUS; die Wasserfüllanzeige hört auf zu blinken und Sie können weitere Einstellungen vornehmen. Sind alle Einstellungen getätigt, drücken Sie bitte nochmals die Taste EIN/AUS und die Wasserfüllanzeige erlischt. Lassen Sie dann die Anlage laufen.

c) Wenn die Anlage läuft und 20 Sekunden lang kein Betrieb oder Störung ist, erlischt die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige automatisch, aus genommen die Anzeige von Uhr und Wasserfüllstand. Wenn 1 Minute kein Betrieb stattfindet, wird die Anlage automatisch gesperrt, aber die Sperrungsanzeige bleibt bestehen.

2.2.4.2 Sperren und Entsperren

Um eine Fehlbedienung zu verhindern wurde eine besondere Sperrfunktion konstruiert. Wenn 1 Minute kein Betrieb stattfindet, wird die Anlage automatisch gesperrt und das Sperrsymbol wird angezeigt (Sperranzeige leuchtet). Bei gesperrter Anlage können keine Tasten bedient werden.

Drücken Sie die Taste LÖSCHEN 3 Sekunden lang um die Anlage zu entsperren; das Symbol SPERRE verschwindet und alle Tasten lassen sich normal bedienen.

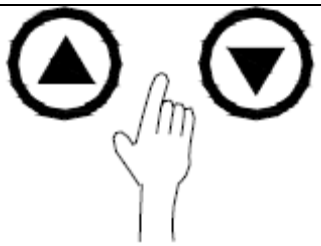
2.2.4.3 Einstellen der Uhr

Die Uhr ist für das 24-Stunden System vorgesehen und die Ausgangszeit ist 0:00 Uhr. Um die Anlage besser zu nutzen wird die Einstellung der genauen Ortszeit empfohlen. Bei jedem Ausschalten wird die Uhr auf die Ausgangszeit von 00:00 Uhr zurückgesetzt.

Verfahren zum Einstellen der Uhr

Drücken Sie die Taste UHR. Die Minutenzahl der Uhr auf der Anzeige beginnt langsam zu blinken.

Drücken Sie zur Einstellung der Minuten die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS.



Drücken Sie zur Einstellung der Stunden die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS.

Drücken Sie die UHR Taste nochmals und die Minutenziffern hören auf zu blinken, während die Stundenziffern blinken.

Etwa 10 Sekunden nach Ende der Einstellung endet das Blinken und die Einstellung der Uhr ist erfolgreich abgeschlossen.

2.2.4.4 Auswahl der Betriebsart

a) Die Anlage verfügt über drei Betriebsarten, Sparbetrieb (Economy), Mischbetrieb (Hybrid) und Betrieb mit Elektroheizelement.

b) Sparbetrieb (Economy): Die Anlage heizt Wasser nur durch Kompressorbetrieb gemäß dem Wärmepumpenprinzip. Zu verwenden, wenn die Umgebungstemperatur hoch ist.

c) Mischbetrieb (Hybrid): Die Anlage heizt Wasser nicht nur durch Kompressorbetrieb, sondern auch mit dem Elektroheizelement. Die Betriebsart wird verwendet, wenn die Umgebungstemperatur niedrig ist oder große Mengen Warmwasser benötigt werden.

d) Betrieb mit Elektroheizelement: Die Anlage heizt Wasser nur durch das Elektroheizelement. Die Betriebsart wird verwendet, wenn die Umgebungstemperatur sehr niedrig ist.

e) Die Werksvoreinstellung für den Betrieb der Anlage ist der Mischbetrieb (Hybrid).

Änderung:

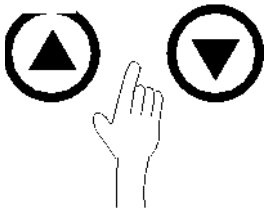
Drücken Sie die Taste BETRIEBSART. Die Betriebsart wird zyklisch zwischen drein betriebsarten umgeschaltet, während die entsprechende Anzeige auf dem Display leuchtet.

2.2.4.5 Temperatureinstellung

Bei der angezeigten Temperatur handelt es sich um die Wassertemperatur im oberen Teil des Tanks. Die Voreinstellung ist 65℃ und der Einstellbereich liegt zwischen 38~70℃.

Verfahren zur Einstellung:

Durch Drücken der Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS lässt sich die Wassertemperatur erhöhen und verringern.



Ist die Einstelltemperatur höher als 60℃, leuchtet die Anzeige für Betrieb bei hoher Temperatur auf

— Hohe Temperatur —

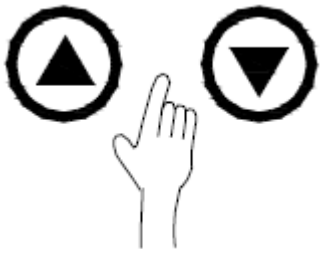
2.2.4.6 ZEITSCHALTUHR

Als Benutzer können Sie über die Funktion Zeitschaltuhr (Timer) eine laufende Ein- und Ausschaltzeit festlegen. Die niedrigste Zeit dafür beträgt zehn Minuten. Sie können dafür Sie eine Einschaltzeit eingeben. Die Anlage läuft automatisch ein Mal zwischen der eingestellten Zeit und 24:00 Uhr am gleichen Tag.

Verfahren zur Einstellung:

Drücken Sie die Taste TIMER EIN, Die Minutenzahl der Uhr auf der Anzeige beginnt langsam zu blinken.

Drücken Sie zur Einstellung der Minuten die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS



Drücken Sie zur Einstellung der Stunden die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS.

Drücken Sie die Taste TIMER EIN nochmals. Die Minutenziffern hören auf zu blinken, während die Stundenziffern blinken.

Etwa 10 Sekunden nach Ende der Einstellung

endet das Blinken und die Einstellung von TIMER EIN

ist erfolgreich abgeschlossen

LÖSCHEN::

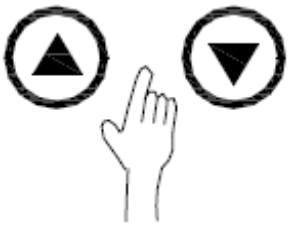
Drücken Sie bei nicht gesperrter Anlage die Taste LÖSCHEN 1 Sekunde und die Funktion TIMER EIN wird gelöscht.

2.2.4.7 **TIMER EIN und TIMER AUS:** Als Benutzer können Sie eine laufende Ein- und Ausschaltzeit einstellen. Liegt die Einschaltzeit früher als die Ausschaltzeit, läuft die Anlage zwischen den eingestellten Zeiten. Liegt die Einschaltzeit später als die Ausschaltzeit, läuft die Anlage zwischen der Einschaltzeit heute und der Ausschaltzeit am nächsten Tag.

Einstellverfahren:

Drücken Sie die Taste TIMER EIN, Die Minutenzahl der Uhr auf der Anzeige beginnt langsam zu blinken

Drücken Sie zur Einstellung der Minuten die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS



Drücken Sie zur Einstellung der Stunden die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS

Drücken Sie die Taste TIMER EIN nochmals. Die Minutenziffern hören auf zu blinken, während die Stundenziffern blinken.

Drücken Sie die Taste TIMER AUS, Die Minutenzahl der Uhr auf der Anzeige beginnt langsam zu blinken.

Drücken Sie zur Einstellung der Stunden die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS.

Drücken Sie zur Einstellung der Stunden die Tasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS.

Drücken Sie die Taste TIMER EIN nochmals. Die Minutenziffern hören auf zu blinken, während die Stundenziffern blinken.

Nach 10 Sekunden ohne Eingabe endet das Blinken und die Einstellung von TIMER EIN +TIMER AUS ist abgeschlossen.

30

LÖSCHEN:

Drücken Sie im entsperrten Zustand die Taste LÖSCHEN 1 Sekunde lang und die Funktion TIMER EIN und TIMER AUS wird gelöscht.

HINWEIS:

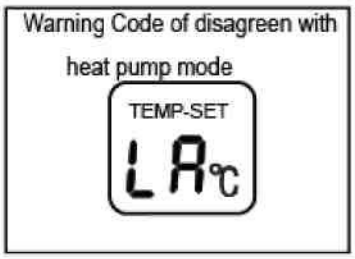
1) TIMER EIN und TIMER AUS können nicht auf die gleiche Zeit gestellt werden. Falls sie gleichzeitig liegen, verzögert sich die Abschaltzeit automatisch um 10 Minuten. Beispiel: Wenn Ein- und Ausschaltzeit gleichzeitig auf 1:00 Uhr eingestellt ist, verstellt sich die Ausschaltzeit automatisch auf 1:10 Uhr.
2) Die Funktion TIMER AUS kann nicht für sich allein benutzt werden. Die Taste lässt sich nur nach Eingabe einer Einschaltzeit bedienen.

2.2.4.8 Strom ein und Strom aus

Drücken Sie nach Fertigstellung obiger Einstellungen die Taste Strom ein / Strom aus und die Anlage läuft wie eingestellt. Zum Ausschalten können Sie einfach die gleiche Taste drücken.

2.2.4.9 Betriebszustand

Der Code LA vom Bildschirm der eingestellten Temperatur erscheint und erinnert den Benutzer daran, wenn die Umgebungstemperatur nicht dem Betriebszustand der Wärmepumpe entspricht (über 5~43℃). Der Benutzer kann vom Sparbetrieb auf Betrieb mit Elektroheizelement umschalten um sicherzustellen, dass bei Bedarf genügend Warmwasser bereitgehalten wird. Wenn die Umgebungstemperatur wieder dem Betriebszustand der Wärmepumpe entspricht, kehrt die Anlage ohne erneute Bedienung zum vorherigen Betriebszustand zurück und gleichzeitig verschwindet der Fehlercode LA und der Display zeigt die normale Anzeige an.



Warncode bei Nichtübereinstimmung mit Wärmepumpenbetrieb

2.2.4.10 Störungsbehebung

Bei Auftreten einer Störung ertönt der Summer 3 Mal pro Minute und die Störungsanzeige blinkt schnell. Drücken Sie mehrere Sekunden lang die Taste LÖSCHEN um den Summer abzustellen. Die Lampe leuchtet jedoch weiterhin.

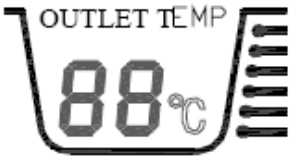
Die Lampe blinkt um einen Alarm anzuzeigen Drücken Sie die Taste LÖSCHEN,

um den Summer abzuschalten

Die Anlage zeigt auf der Anzeige bei einer Störung abwechselnd den Fehlercode und die Wassertemperatur an.

Wassertemperatur und Fehlercode
werden abwechselnd angezeigt

Auslasstemperatur



Bei Auftreten von Störungen kann die Anlage in einigen Fällen weiter verwendet werden, sie erreicht jedoch evt. nicht die erwartete Leistungsfähigkeit. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihren Lieferanten. Erläuterung der Störungscodes (Siehe unten stehende Tabelle)

Anzeige	Störungsbeschreibung	Anzeige	Störungsbeschreibung
E0	Störung Sensor T5U	P1	Anlagen-Überdruckschutz ≥3,0 MPa aktiviert; ≤2,4 Mpa deaktiviert
E1	Störung Sensor T5L	P2	**Schutz vor hoher Ausflusstemperatur Tp>115℃，Schutz aktiviert Tp<90℃，Schutz deaktiviert**
E2	Kommunikationsstörung zwischen Tank und verkabelter Steuerung	P3	**Schutzfunktion Kompressorkreislauf öffnen（PCB Strominduktionskreislauf überprüft, ob kein Strom vorhanden ist (I<1A）**
E4	(T3) Störung Temperatursensor Kondensatorausflussrohr	P4	Kompressorüberlastungsschutz (Stromtest beginnt 10 Sek. nach Kompressoranlauf. Falls 2 Sek. über 10A oder über 12A, wird der Kompressor abgeschaltet und geschützt.) Wenn bei Hybridbetrieb T4<12 ℃ und Warmwasser zu schnell verbraucht wird, starten Kompressor und Heizelement gleichzeitig; wenn unter dieser Bedingung der Strom I>32A ist, wertet das System dies als Stromüberlastungsschutz und zeigt P4 oder P9 an
E5	(T4) Störung Temperatursensor Außentemperatur	P8	Wenn im Stromkreis des Heizelements kein Strom vorhanden ist, wird dies als Unterbrechungsschutz gewertet und P8 angezeigt; bei abgeschalteter Anlage ist der Schutz nicht aktiv.
E6	(Tp) Störung Druckentlastungssensor	P9	Wenn im Stromkreis des Heizelements über 16A vorhanden sind, ist der Überlastungsschutz für das Heizelement aktiv; bei abgeschalteter Anlage ist der Schutz nicht aktiv.
E7	**Systemfehler Wärmepumpe Wenn P3/P4/P2/P1 jeweils 3 Mal innerhalb eines einzelnen Heizzyklus fortlaufend erscheint, wertet das System dies als "Systemfehler der Wärmepumpe"**	LA	Wenn die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs der Wärmepumpe liegt [-7 ~ 43℃], schaltet sich die Wärmepumpe ab, der LA-Schutzcode erscheint und die Alarmanzeige blinkt, wenn der Zustand länger als 20 Std: anhält. Es muss auf erweiterten Heizbetrieb umgeschaltet werden..
E8	**Fehler der Kriechstrom-Schutzfunktion Wenn die PCB Strominduktionsschleife die Stromdifferenz zwischen L,N >14mA feststellt, wertet das System dies als "Kriechstromfehler"**	E9	(Th) Fehler Kompressoransaugsensor

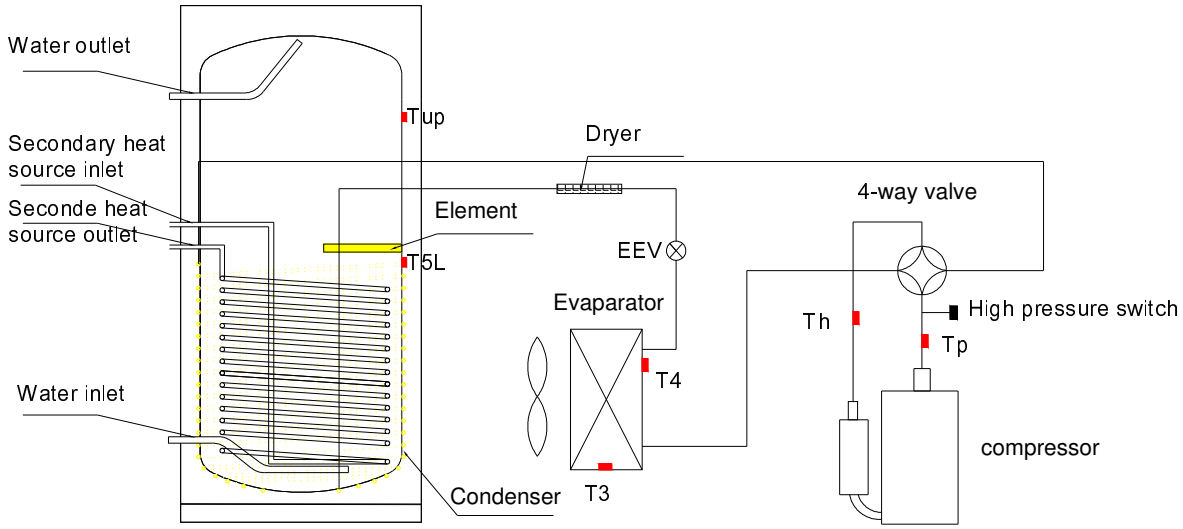
2.3 Lauf und Betrieb

2.3.1 Versuchsbetrieb

1) Überprüfen Sie bitte vor dem Einschalten erst folgende Punkte:
2) Richtige Installation der Anlage;
3) Richtiger Anschluss von Rohrleitungen und Kabeln;
4) Kühlmittelleitung auf Undichtigkeit überprüft;
5) Funktionierendes Abflussrohr;
6) Vollständiger Isolationsschutz;
7) Richtige Erdung;
8) Richtige Stromversorgung;
9) Keine Hindernisse an Lufteinlass und -Auslass;
10) Keine Luft in der Wasserleitung und alle Ventile geöffnet;
11) Wirksame Kriechstrom-Schutzeinrichtung;
12) Ausreichender Druck der Wasserzufuhr (≥0,15MPa)

2.4 Kältemitteldiagramm

2.4.1 Rohrleitungsdiagramm



Water outlet	Wasserauslass
Secondary heat source inlet	Einlass Sekundärheizquelle
Sec…. outlet	Auslass Sekundärheizquelle
Water inlet	Wassereinlass
Dryer	Trockner
Evaporator	Verdampfer
Condenser	Kondensator
4-way valve	Vierwegventil
High pressure switch	Hochdruckschalter
Compressor	Kompressor

Kompressor: Mitsubishi RB233GRDC, R134a ; **Element:** In der Tankmitte, 3000W/230VAC;

TCO (Temperaturschalter): Abschaltung bei Wassertemp. > 80, Einschaltung bei Wassertemp. < 60;

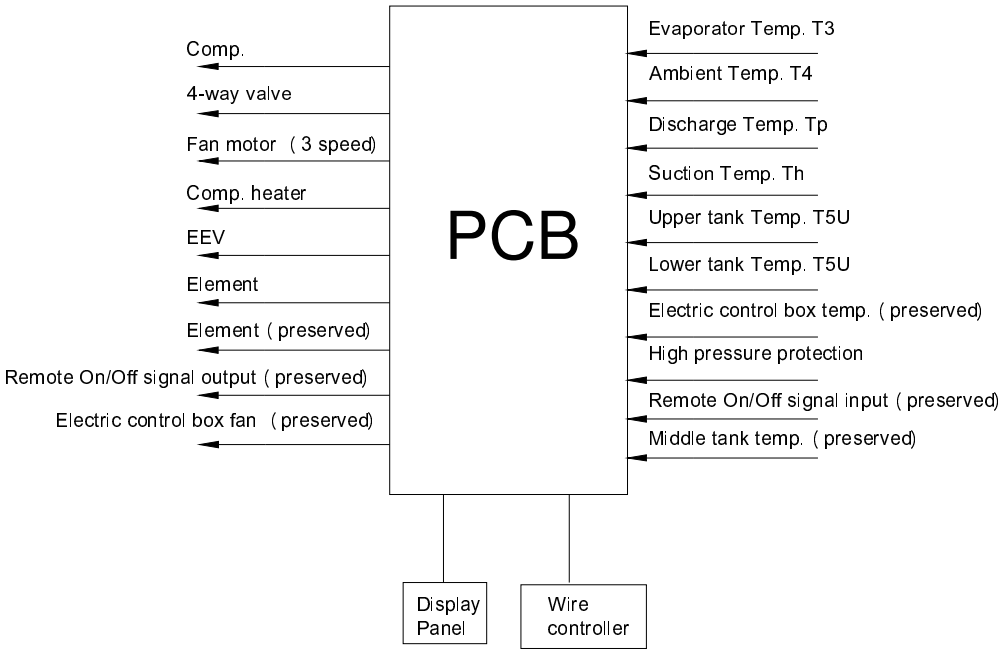
Hochdruckschalter: Abschaltung bei 3,0 MPa; Einschaltung bei 2,4 MPa; **Gebläse**: Zentrifugalgebläse, 220V—240V/50Hz , 3 Geschwindigkeiten; **EEV**: Sanhua Φ1,3 EEV; **Vierwegventil**: Hualu STF-02BN2

Kompressor Kurbelgehäuseriemenheizung: DJRD-390A-1300-25W; **Kabelfernbedienung (optional)** : KJR-90B

Manometer (Hochdruckschalter)	1	202301800820
Baugruppe Entleerungstemperatursensor (Tp)	1	202301300130
Baugruppe Raumtemperatursensor (T4)	1	202301300196
Baugruppe Temperatursensor (T3)	1	202301300437
Temperatursensor (Th)	1	202301300303
Sensorbaugruppe für Rohrleitung (T5L)	1	202301300485

Sensorbaugruppe für Rohrleitung (T5Up)	1	202301300486
Relais von Heizelement und Kompressor	2	202300800003
TCO (Abschalttemp. 85±3°C , manuelle Wiederherstellung)	1	202301610028
TOD Automat. Wiederherstellung, Abschalttemp. 78±3° C , Wiederherstellungstemp. 68±3°C。	1	202301600046

2.4.2 Systemdiagramm I/O



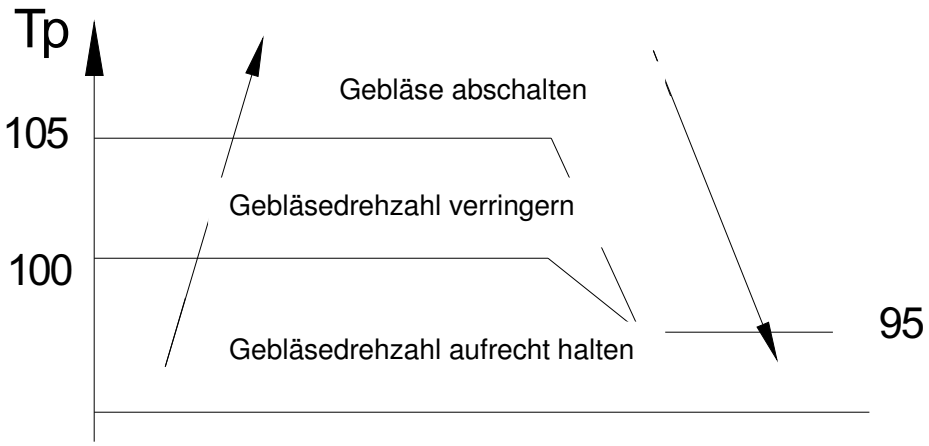
Links	Rechts
Kompressor	Verdampfertemp.
Vierwegeventil	Umgebungstemp.
Gebläsemotor (3 Geschwindigkeiten)	Entleerungstemp.
EEV	Ansaugtemp.
Heizelement	Temp. oberer Tank
Heizelement (erhalten)	Temp. unterer Tank
Signalausgang Ein/Aus Fernbedienung (erhalten)	Temp. Elektroschaltkasten
Gebläse Elektroschaltkasten (erhalten)	Hochdruckschutz
	Signaleingang Ein/Aus Fernbedienung (erhalten)
	Temperatur in der Tankmitte
Anzeigetafel	Kabelfernbedienung

2.4.3 Steuerung der Gebläsemotordrehzahl

Die Gebläsemotordrehzahl hat 3 Stufen, hoch, mittel und niedrige Drehzahl;

Der Gebläsemotor schaltet sich mit hoher Geschwindigkeit 30 Sekunden vor Kompressorstart ein;

Nach dem Einschalten wird der Gebläsemotor durch die Tp (Ko0mpressorauslasstemperatur) mit folgender Logik gesteuert:



Der Gebläsemotor schaltet sich 30 Sek. nach Abschalten des Kompressors aus

2.4.4 Abtauen während der Wassererwärmung

Bedingungen zum Einschalten des Abtauzyklus

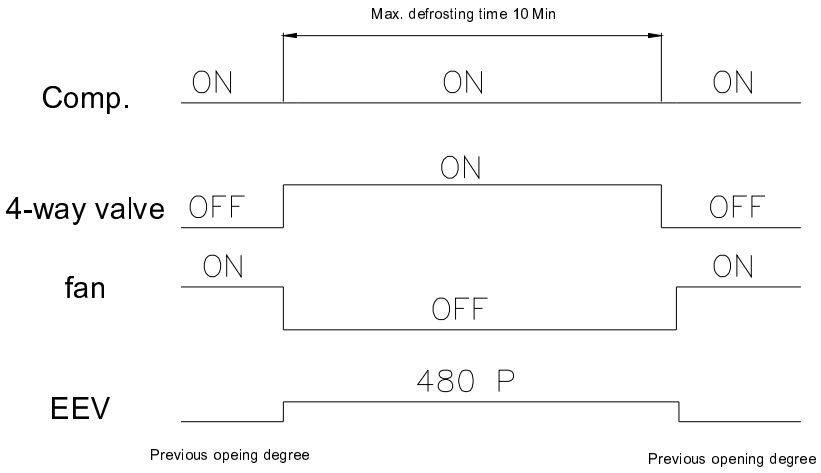
Bei T3 ≤0℃ läuft der Kompressor ununterbrochen 40 Minuten lang

(Wenn der Kompressor häufig erneut anläuft (er kann bei jedem Startzyklus nur 10 Min. laufen), zählt das System die Gesamtlaufzeit. Wenn die Gesamtlaufzeit 40 Min. erreicht, schaltet sich der Abtauzyklus 2 Minuten nach dem nächsten Einschalten des Kompressors ein.

Bedingungen zum Abschalten des Abtauzyklus (bei Erreichen einer der folgenden Bedingungen):

1. Abtauzeit erreicht 10 Min;
2. T3≥15℃;

Haupt-Bewegungsmechanismen beim Abtauen:



Kompressor
Vierwegeventil
Gebläse
EEV
ON = EIN
OFF = AUS
Vorheriger Öffnungswinkel

Die EEV bleibt beim Abtauen bei einem Öffnungswinkel von 480P, 4 Min. nach Abtauen beginnt die Steuerung durch die EEV

2.4.5 Umgebungstemperatur

a) Die Betriebstemperatur der Anlage liegt innerhalb von -30~43℃ und unten sind die Betriebstemperaturen für jede Betriebsart angegeben.

b) Sparbetrieb (Economy): -7~43 ℃

c) Mischbetrieb (Hybrid): -30~43 ℃

d) Betrieb mit Elektroheizelement: -30~43 ℃

2.4.6 Selbstschutz-Erkennung

a) Bei der Selbstschutz-Funktion wird die Anlage abgeschaltet, beginnt einen Selbsttest und läuft erneut an, wenn die Selbstschutzfunktion beseitigt ist;

b) Bei der Selbstschutz-Funktion ertönt der Summer ein Mal pro Minute, die Warnanzeige blinkt und die Anzeige zeigt abwechselnd den Fehlercode und die Wassertemperatur. Zum Abschalten des Alarms drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste LÖSCHEN (CANCEL). Wenn der Selbstschutz behoben ist wird alles angehalten und der Störungscode verschwindet von der Anzeige.

c) Die Selbstschutz-Funktion beginnt in den folgenden Situationen:
Der Lufteinlass oder -Auslass ist behindert;
Der Wärmetauscher ist mit zu viel Staub bedeckt;
Falsche Stromversorgung (überschreitet den Bereich von 220 ± 10%)
HINWEIS: Wenn die Selbstschutz-Funktion auftritt, unterbrechen Sie die Stromversorgung manuell und starten Sie neu, nachdem die Störung behoben ist.

2.4.7 Anzeige der Wassertemperatur

a) Bei der Temperaturangabe auf der Anzeige handelt es sich um die Wassertemperatur im oberen Teil des Tanks (über 1/4), die Sie verwenden, nicht jedoch vom gesamten Wasserinhalt.

b) Die 6 Anzeigen auf dem Display sind neben der Wassertemperatur die Wassertemperaturen im unteren Tankbereich. Wenn die Temperatur 15℃ niedriger als die eingestellte Temperatur ist, leuchtet die blaue Lampe auf; ist sie 10℃ niedriger, leuchtet die blaue und gelbe auf; ist sie 5℃ niedriger, leuchten die blaue, gelbe und rote auf und wenn alle aufleuchten, hat die Wassertemperatur den Einstellwert erreicht.

c) Bei Wasserverbrauch kann die Temperatur im unteren Teil sinken, während sie im oberen Teil hoch bleibt und die Anlage beginnt, den unteren Teil zu heizen. Hierbei handelt es sich um einen normalen Vorgang.

7 Störungsbehebung

a) Bei Auftreten einer gewöhnlichen Störung wechselt die Anlage in den Standby-Betrieb (Ruhezustand) und läuft noch, jedoch nicht so leistungsfähig wie normal. Wenden Sie sich bitte an den Techniker.

b) Bei Auftreten ernsthafter Störungen läuft die Anlage nicht weiter. Wenden Sie sich bitte an den Techniker.

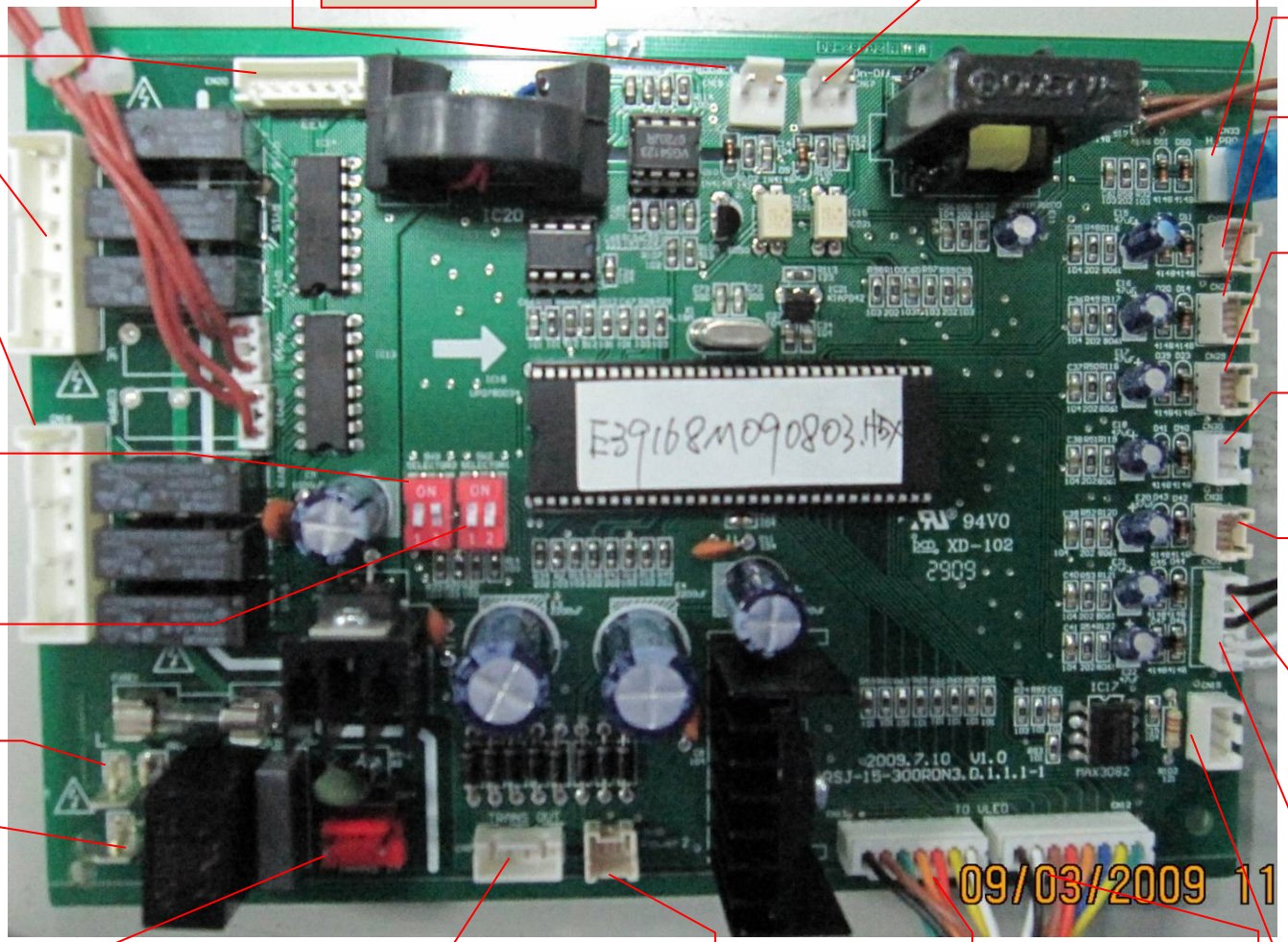
c) Bei Auftreten einer Störung ertönt der Summer ein Mal pro Minute, die Warnanzeige blinkt und die Anzeige zeigt abwechselnd den Fehlercode und die Wassertemperatur. Zum Abschalten des Alarms drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste LÖSCHEN.

2.4.8 Neustart nach längerem Stillstand

Wenn die Anlage nach längerer Zeit wieder in Betrieb genommen wird (einschließlich Versuchslauf) ist es normal, wenn das auslaufende Wasser nicht sauber ist. Lassen Sie den Hahn geöffnet, bis das Wasser alsbald sauber ausläuft.

3. PCB explanation

2.5 PCB I/O Ports description



Resonanz auf Ein/Aus der Fernbedienung

Hohes elektr. Signal bedeutet HPWH EIN

Niedriges elektr. Signal means HP OFF

Entfernte Ein/Aus-Eingabe von der Solar-Vorheizanlage

Niedriges elektr. Signal bedeutet EIN

Hohes elektr. Signal bedeutet AUS

Hochdruck-schalter

EEV

Kurbelwelle Heizelement

4-Wegventil

Gebläse

SW2 Werkseinstellung für automat. Neustart und Modellwahl des Heizelements

SW3 Werkseinstellung für Ein-/Ausschalten des Heizelements

L、N

Reserviert

Th: Temp. -Sensor Kompressoran-saugung

Tp: Temp. -Sensor Kompressor-auslass

T5_L: Wassertemp.-Sensor unterer Tank

T5_U: Wassertemp.-Sensor oberer Tank

T3: Temp.-Sensor Verdampferausgang

T4 : Umgebungs-temp. -Sensor

Transformator-eingang

Transformator-ausgang

Stromversorgung Kabelfernbedienung

Ausgang

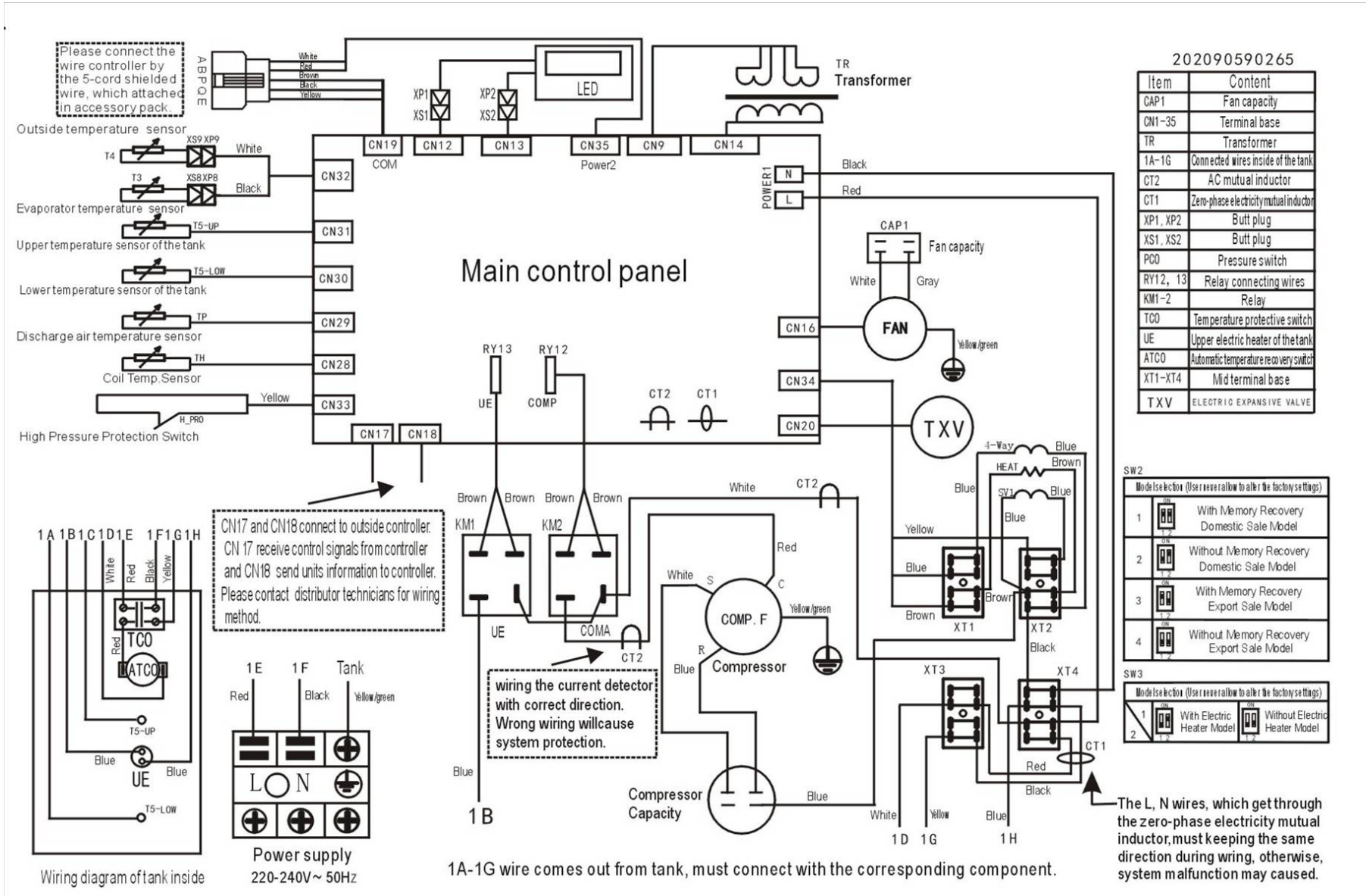
Ausgang Anzeigetafel

Eingang Anzeigetafel

Kommunikation

Kabelfernbedienung

Schaltplan-Erläuterung

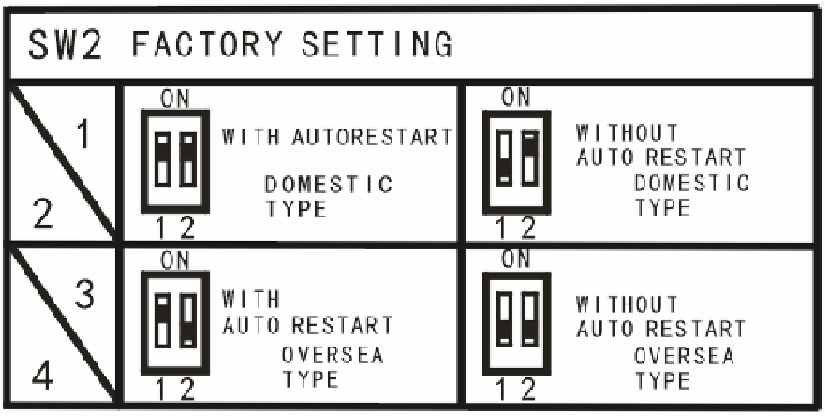


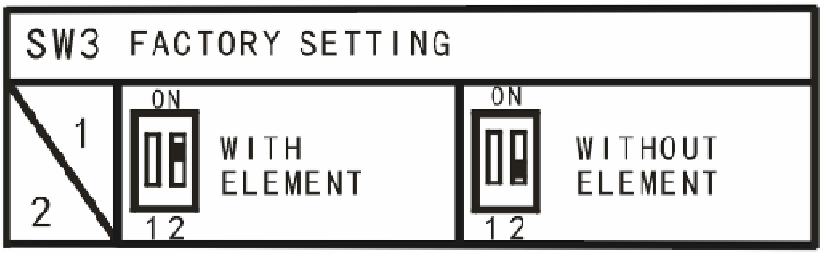
3.2 EINSTELLUNG SW2/SW3

SW2 WERKSEINSTELLUNG

1/2 Mit automatischem Neustart, Typ Inland

3/4 Mit automatischem Neustart, Typ Ausland





SW3 WERKSEINSTELLUNG

EIN Mit (Heiz-)Element

EIN Ohne (Heiz-)Element

3.3 Selbsttestfunktion

Wie öffne ich die Selbsttestfunktion?

Gleichzeitiges Drücken der 2 Tasten "Löschen" + "Uhr" (“Cancel” + “Clock”)

Nr.	Std. Niedr. Bit	Min. Hoch Bit	Min. Niedr. Bit	Ts Hoch Bit	Ts Niedr. Bit	Tank - temp . Niedr. Bbit	Tank Temp. Hoch Bit	Erläuterung
0	E	5	L			Temp.-Ventil		T5L
1	E	5	U			Temp.-Ventil		T5U
2	E	4	I			Temp.-Ventil		T4A
3	E	4	2			Temp.-Ventil		T4B
4	E	3				Temp.-Ventil		T3
5	E	H				Temp.-Ventil		Th
6	E	P				Temp.-Ventil		Tp
7	d	d				Öffnungs-grad		EEV Öffnungsgrad, 8 x echter Wert
8		X	X			Aktuelles Ventil		XX : C0 COPM ; UE oberes Element ; LE unteres Element
9			X					Betriebsart: I Economy , 2 Hybrid , 4 E-Heizelement , 8 Schließen
10		F	X					Fan speed : F0 Stop , F3Hoch , F2Mittel F INiedrig
11		n	X					Modell : 0 Typ Inland ; I Typ Ausland
12	I	X	X					Vorheriger 1. Fehler- oder Schutzcode
13	2	X	X					Vorheriger 2. Fehler- oder Schutzcode
14	3	X	X					Vorheriger 3. Fehler- oder Schutzcode
15	Y	M	M	D	D			Softwareversion, nach Datum angegeben

4 Wartung

4.1 Wartung

3.1.1 Überprüfen Sie regelmäßig den Anschluss zwischen Stromversorgungsstecker und Anschlussdose sowie das Erdungskabel.

3.1.2 Wenn die Anlage in kalten Gegenden (unter 0℃) für längere Zeit abgeschaltet wird, sollte das gesamte Wasser abgelassen werden, damit der Tank nicht zufriert und das Elektroheizelement nicht beschädigt wird.

3.1.3 Es wird empfohlen, den Innentank und das Elektroheizgerät regelmäßig zu reinigen, um die Leistungsfähigkeit zu erhalten.

3.1.4 Überprüfen Sie die Opferanode halbjährlich und wechseln Sie sie aus, wenn sie verbraucht ist. Wenden Sie sich zu Einzelheiten bitte an Ihren Lieferanten oder Kundendienst.

3.1.5 Es wird empfohlen, eine geringere Temperatur einzustellen, um die Wärmeabgabe zu senken, Verkalkung zu vermeiden und Energie einzusparen, wenn das Austrittswasser ausreicht.

3.1.6 Reinigen Sie den Luftfilter monatlich, falls die Heizleistung beeinträchtigt ist.

3.1.7 Bitte beachten Sie vor Abschalten der Anlage für einen längeren Zeitraum: Stromversorgung ausschalten; sämtliches Wasser aus Tank und Rohrleitungen entleeren und alle Ventile schließen; innenliegende Bauteile regelmäßig überprüfen.

4.2 Störungen ohne Auftritt von Fehlern

3.2.1 3-Minuten-Schutzfunktion: Bei angeschlossener Stromversorgung benötigt ein sofortiger Neustart 3 Minuten Wartezeit, um den Kompressor zu schützen.

3.2.2 Bei Eintritt der Selbstschutzfunktion und Abschaltung der Anlage bitte Folgendes überprüfen:

Wenn die Stromanzeige leuchtet, ob das Laufen der Anlage bei nicht erfüllten Anlaufbedingungen erzwungen wird; ob der Luftauslass blockiert ist oder starker Wind auf den Luftauslass bläst.

3.2.3 Abtauen

Bei Feuchtigkeit und Kälte kann der Kühler abtauen, was zu einer Verringerung der Wasserheizkapazität führen kann. Zudem heizt die Anlage Wasser nicht mehr auf, beginnt mit dem Abtauvorgang und startet erneut mit dem Erhitzen von Wasser.

3.2.4 Während des Abtauens schaltet sich der Kompressor ab, während das Gebläse mit hoher Drehzahl läuft. Die Abtauzeit liegt zwischen 3 bis 10 Minuten, je nach Umgebungstemperatur bzw. Frostbildung.

4.3 Temperaturanzeige

3.3.1 Wenn sich die Anlage abschaltet, ist eine Verringerung der Temperatur normal, da Wärme freigesetzt wird. Beim Absinken auf einen bestimmten Punkt startet die Anlage automatisch neu;

3.3.2 Während der Wassererhitzung kann die angezeigte Temperatur wegen des Wärmeaustauschs im Wasser eine Zeit lang noch sinken bzw. nicht ansteigen. Wenn der gesamte Wasserinhalt des Tanks die eingestellte Temperatur erreicht hat, schaltet sich die Anlage automatisch ab.

5 Störungen und Störungsbehebung

Malfunction	**Cause**	**Resolutions**
Austretendes Wasser ist kalt. Die Anzeige ist dunkel	Schlechter Sitz von Stecker und Buchse der Stromzufuhr; Austrittswasser ist auf niedrige Temperatur eingestellt; Steuerung für die Wasserauslasstemperatur ist beschädigt; Schaltplatte der Anzeige ist beschädigt;	Stecker erneut einstecken; Austrittswasser auf höhere Temperatur einstellen; Techniker zu Rate ziehen.
Aus dem Auslass kommt kein Warmwasser	Leitungswasserzufuhr ist blockiert; Wasserdruck ist zu niedrig; Einlassventil ist geschlossen.	Kehrt nach Wasserzufuhr in den Normalzustand zurück; Benutzen, wenn der Wasserdruck höher ist; Wassereinlassventil öffnen.
Wasser-undichtigkeit	Die Rohranschlüsse sind nicht ausreichend abgedichtet.	Alle Anschlüsse überprüfen und neu abdichten.

Falls die Anlage eine Störung aufweist, schalten Sie sie bitte ab, trennen Sie die Stromzufuhr und ziehen Sie Ihre Servicefachkräfte zu Rate.

Anhang 1: Temp.-Widerstandstabelle für TP-Sensor

单位：℃--K		排气温度传感器表					
-20	542.7	20	68.66	60	13.59	100	3.702
-19	511.9	21	65.62	61	13.11	101	3.595
-18	483	22	62.73	62	12.65	102	3.492
-17	455.9	23	59.98	63	12.21	103	3.392
-16	430.5	24	57.37	64	11.79	104	3.296
-15	406.7	25	54.89	65	11.38	105	3.203
-14	384.3	26	52.53	66	10.99	106	3.113
-13	363.3	27	50.28	67	10.61	107	3.025
-12	343.6	28	48.14	68	10.25	108	2.941
-11	325.1	29	46.11	69	9.902	109	2.86
-10	307.7	30	44.17	70	9.569	110	2.781
-9	291.3	31	42.33	71	9.248	111	2.704
-8	275.9	32	40.57	72	8.94	112	2.63
-7	261.4	33	38.89	73	8.643	113	2.559
-6	247.8	34	37.3	74	8.358	114	2.489
-5	234.9	35	35.78	75	8.084	115	2.422
-4	222.8	36	34.32	76	7.82	116	2.357
-3	211.4	37	32.94	77	7.566	117	2.294
-2	200.7	38	31.62	78	7.321	118	2.233
-1	190.5	39	30.36	79	7.086	119	2.174
0	180.9	40	29.15	80	6.859	120	2.117
1	171.9	41	28	81	6.641	121	2.061
2	163.3	42	26.9	82	6.43	122	2.007
3	155.2	43	25.86	83	6.228	123	1.955
4	147.6	44	24.85	84	6.033	124	1.905
5	140.4	45	23.89	85	5.844	125	1.856
6	133.5	46	22.99	86	5.663	126	1.808
7	127.1	47	22.1	87	5.488	127	1.762
8	121	48	21.26	88	5.32	128	1.717
9	115.2	49	20.46	89	5.157	129	1.674
10	109.8	50	19.69	90	5	130	1.632
11	104.6	51	18.96	91	4.849		
12	99.69	52	18.26	92	4.703		
13	95.05	53	17.58	93	4.562		
14	90.66	54	16.94	94	4.426		
15	86.49	55	16.32	95	4.294	R(25/50)=3950K	
16	82.54	56	15.73	96	4.167		
17	78.79	57	15.16	97	4.045	R(90℃)=5KΩ +-3%	
18	75.24	58	14.62	98	3.927		
19	71.86	59	14.09	99	3.812		

Anhang 2: Temp.-Widerstandstabelle für Sensor T3/T4/Tp/T5Up/T5L

单位： ℃—K		室温、管温传感器表					
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.219	25	10	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.311	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.536	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.486
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44	36	6.13059	76	1.34105	116	0.4006
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.2133	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.5705	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.3239
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.8795	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.2777
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.918	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231